



[Bulletin en format PDF](#)

Bulletin n° 48 Décembre 2007

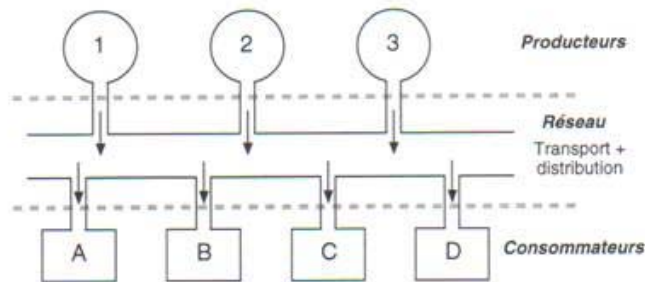
Ce tram roule à l'électricité d'origine hydraulique...

Cette information affichée sur les véhicules de nos TPG (Transports publics genevois) a le don d'énervé quelques uns de nos concitoyens ! Elle est en effet mensongère. Nous pensons qu'il vaut la peine d'expliquer pourquoi, et d'examiner d'un peu plus près comment nous est présentée la provenance de l'électricité que nous consommons.

Pour qu'il soit possible de dire que nos trams sont alimentés par de l'énergie hydraulique, il faudrait qu'ils aient leur propre source d'approvisionnement et leur réseau de distribution autonome. C'est pratiquement le cas actuellement pour les CFF : du fait de la nature spécifique du courant utilisé pour la traction (fréquence de 162/3 Hz, caténaies à 15 kV, des contraintes techniques qui datent des débuts de l'électrification), nos chemins de fer disposent de leurs propres usines de production, et d'un réseau indépendant. C'est à bon droit qu'on peut dire alors que "nos trains roulent à l'électricité d'origine hydraulique".

L'alimentation en électricité : un réseau

Mais ce n'est pas le cas pour nos trams ! Ils sont alimentés par le réseau des [SIG](#) (Services Industriels de Genève), lequel est connecté au réseau suisse, lui même à son tour relié au réseau européen.



Qu'est-ce qu'un réseau ? Nous avons déjà évoqué ce sujet dans le numéro 22 (juin 2001) de notre Bulletin. Nous y avons défini un réseau comme un ensemble de moyens de *transport* et de *distribution*, alimenté par plusieurs (dans le cas de l'électricité : un grand nombre) *producteurs*. Sur cet ensemble se connectent une multitude de *consommateurs*. Pour les producteurs, les consommateurs sont anonymes, et inversement. Le producteur ne peut pas savoir quel client consomme l'énergie qu'il produit à un moment donné ; de même, le consommateur ne peut pas savoir d'où provient son électricité.

Prenons comme exemple la distribution de l'eau. Les diverses stations de pompage alimentent un réseau de distribution commun à tous les consommateurs. L'eau du lac se mélange avec celle qu'on tire des nappes phréatiques de l'Arve, de Soral, ou de l'Allondon. On sait selon quelle proportion se répartissent ces sources, mais on ne peut en aucun cas dire que telle maison est alimentée exclusivement par de l'eau d'Arve ou de l'eau de Soral. Nous buvons tous la même eau !

La problématique du marquage de l'électricité

Sur la demande des autorités fédérales ([ordonnance OEne](#)), les distributeurs suisses d'électricité sont tenus de spécifier annuellement auprès de chaque client la composition du courant qu'ils ont consommé. Comme on vient de voir, il n'est pas possible, au consommateur relié à un réseau, d'identifier la provenance du courant.

Les électrons véhiculant l'électricité ne sont pas marqués selon leur origine : du bleu pour ceux qui proviennent des centrales hydrauliques, du rouge pour les nucléaires, du vert pour les éoliennes ! Notre courant est le résultat d'un mélange, dont la composition change d'ailleurs continuellement en fonction des besoins des consommateurs et des contributions momentanées des diverses sources suisses et étrangères. Mais ce mélange, en un instant donné, est toujours la même pour tous.

La seule façon de répondre à l'exigence fédérale consiste à indiquer comment se répartit sur la période considérée la totalité de l'énergie injectée selon les différentes sources. Cette répartition est une moyenne, qui n'a donc qu'une valeur indicative.

D'où vient l'électricité distribuée à Genève ?

Dans leur feuille d'information "Bilan annuel" de mars 2007, les SIG détaillent la composition de

l'ensemble de l'énergie électrique fournie à Genève en 2006, selon le tableau que nous reproduisons ici.

	Total	dont Suisse	dont Genève
Energies renouvelables			
Energie hydraulique	86,2 %	60,7 %	23,2 %
Energie solaire	0,1 %	0,1 %	0,0 %
Energie éolienne	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Biomasse	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Géothermie	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Energies non renouvelables			
Energie nucléaire	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Pétrole	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Gaz naturel	13,2 %	0,0 %	0,0 %
Charbon	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Déchets	0,5 %	0,5 %	0,5 %
TOTAL	100,0 %	61,3 %	23,8 %

Le chiffre donné pour la production suisse inclut la production genevoise.

Il est surprenant de constater que la part de l'énergie nucléaire dans ce bilan est nulle, alors qu'elle a contribué en 2006 pour 42,2 % à l'approvisionnement suisse. Par contre, on trouve une part de 13,2 % basée sur le gaz naturel : il s'agit d'une centrale moderne à cycle combiné située au Luxembourg.

Les Genevois ont ainsi la satisfaction de pouvoir se dire qu'ils sont capables de se passer complètement de l'atome, une affirmation que nos autorités se plaisent à répéter haut et fort en toutes occasions. L'énergie nucléaire, chez nous, est non seulement politiquement incorrecte, elle est quasiment hors la loi...

Comment justifier ces chiffres ?

Les SIG disposent d'un petit nombre d'installations de production propres, qui sont donc directement contrôlables. Ce sont les centrales hydrauliques de Verbois, de Pougny-Chancy et du Seujet, et la centrale thermique des Cheneviers, basée sur la chaleur produite par l'incinération des déchets. Mais ces ressources indigènes n'ont contribué en 2006 que pour 23,8 % à notre approvisionnement.

Une seconde part provient de Suisse (37,5 %), et le solde (38,7 %) est importé. Comment garantir que ces fournitures extérieures au réseau propre des SIG ne contiennent aucun électron d'origine nucléaire ? L'astuce consiste à négocier, auprès de fournisseurs choisis, des contrats d'approvisionnement, de telle sorte que le total des kilowattheures [kWh] fournis dans l'année, additionnés à la production des installations genevoises, couvre la consommation totale du réseau.

Ainsi les SIG achètent de l'électricité hydraulique à EOS, bien sûr, mais aussi à Schaffhouse (pourquoi Schaffhouse ?) et à la Compagnie Nationale du Rhône (CNR), et de l'électricité thermique au Luxembourg. A ce propos, on peut se poser la question de savoir en quoi il est plus écologique d'importer de très loin de l'électricité basée sur du fossile, alors qu'on dispose tout près de chez nous d'électricité nucléaire (donc sans émission de CO²) particulièrement bon marché. Mais ceci est une autre histoire...

Pourquoi ce procédé est-il trompeur

Si cette façon de présenter le mix d'approvisionnement joue sur le plan comptable (nous ne doutons pas un instant que les contrats soient corrects et leur respect dûment vérifié), cela ne joue pas dans la réalité. En effet, la contribution des différentes sources varie continuellement dans le temps. En hiver par exemple, les centrales au fil de l'eau ne fournissent qu'une fraction de l'énergie qu'elles produisent en été. La contribution des centrales à accumulation sert en priorité à répondre aux pointes de la consommation, tandis que les centrales nucléaires, au contraire, fournissent l'énergie en ruban pour couvrir la charge de base du réseau.

Le décompte présenté par les SIG serait correct si leur autonomie était complète, ce qui est loin d'être le cas. Le recours à des fournisseurs extérieurs les oblige à négocier des contrats très sélectifs. Cela n'est possible que parce que le poids du réseau genevois par rapport à l'Europe est marginal.

Si tous les distributeurs suisses d'électricité pratiquaient les mêmes méthodes, on arriverait vite à une impasse totale : il n'y a pas assez de production dite renouvelable pour satisfaire l'ensemble des besoins. L'énergie nucléaire que nous n'achetons pas, ce sont d'autres clients qui la consomment. Si Genève renonce à cette forme honnie d'électricité, d'autres y ont un peu plus recours.

Dire qu'on peut se passer du nucléaire de cette façon, c'est trompeur ! Imaginons ce qui se passerait si l'on arrêtait demain nos centrales nucléaires : un effondrement du réseau, avec la

panne générale (et durable !) qui en résulterait.

La gestion du réseau

L'électricité comme telle ne pouvant pas être stockée, la production doit pouvoir en tout instant s'adapter à la consommation. C'est cette dernière qui dicte combien d'énergie doit être produite, et non pas le contraire. Si la demande dépasse les possibilités de production, les installations se déclencheront automatiquement pour éviter les dommages dus aux surcharges, et c'est la panne. La gestion du réseau doit assurer sa stabilité. Ainsi, des capacités supplémentaires de production doivent être mise en oeuvre à temps quand la consommation augmente, et c'est dans de tels cas que l'interconnexion entre divers fournisseurs de divers pays a toute son utilité.

Cette adaptation de l'offre à la demande d'électricité doit être assurée en permanence, avec des temps de réaction de l'ordre de l'heure, voire de quelques minutes. Elle suppose l'existence de réserves de capacité suffisantes pour garantir la stabilité du réseau en cas de perturbation non programmée.

Un exemple

[Electrosuisse](#), avec l'[Association des entreprises électriques suisses](#) (AES) publie chaque année dans leur excellent Bulletin, des statistiques détaillées sur l'énergie et l'électricité. On y trouve en particulier les diagrammes puissance/charge des 3^{èmes} mercredis du mois (un jour typique du milieu de la semaine qui n'est jamais férié).

On y trouve que le 20 décembre 2006 à minuit, le réseau suisse a été alimenté à raison de 3'600 MW nucléaires (pour la plus grande part) et 1'900 MW hydraulique, soit 5'500 MW indigènes, et 2'500 MW importés (principalement de France). Si l'on sait que le réseau français est alimenté pour plus de 80 % par des centrales nucléaires, on arrive donc à une proportion de nucléaire qui s'est élevée, à ce moment là à 5'600 MW sur une consommation de 8'000 MW, soit 70 %.

On m'objectera que le courant "français" importé par les SIG est purement hydraulique, puisqu'il est fourni par la Compagnie nationale du Rhône. C'est encore une fois une vue de l'esprit : en effet, il n'y a pas de ligne à haute tension directe et dédiée qui relie la CNR à Genève. La CNR est connectée au réseau EDF, et c'est via EDF que la part d'énergie soi-disant hydraulique achetée à la CNR nous parvient. Or sur le réseau EDF, on l'a dit, 80 % des électrons sont d'origine nucléaire...

Un autre exemple

Imaginons qu'un commerçant en vin mélange dans un grand tonneau 10 % de Bordeaux, 50 % de Gamay de Genève et 40 % de Merlot du Tessin, et remplisse 100 bouteilles avec ce mélange. Que diriez-vous s'il collait sur 10 bouteilles l'étiquette "Bordeaux", sur 50 l'étiquette "Gamay", et sur 40 l'étiquette "Merlot", et les vende à des prix différents ? Le total de ses ventes correspond bien au total de ses approvisionnements, mais les clients sont trompés sur la marchandise.

Et celui qui aura payé le prix fort pour du "Bordeaux" aura des raisons de se plaindre. L'astuce des [tarifs "Bleu", "Vert"... et "Noir" des SIG](#) est-elle tellement différente ?

Impressum : ADE Action Démocratique pour l'Energie, Genève, c/o Philippe Wiblé

Rue du Temple 8, 1236 Cartigny, tél. 022 756 16 65, fax 022 756 38 67

e-mail : wible@adegeneve.com

Bulletin trimestriel envoyé aux membres et amis de notre Association CCP Action Démocratique pour l'Energie:
12-12301-9

[Créé par pumaware](#)