



[Bulletin en format PDF](#)

Bulletin n° 51 Septembre 2008

Statistiques de l'électricité 2007

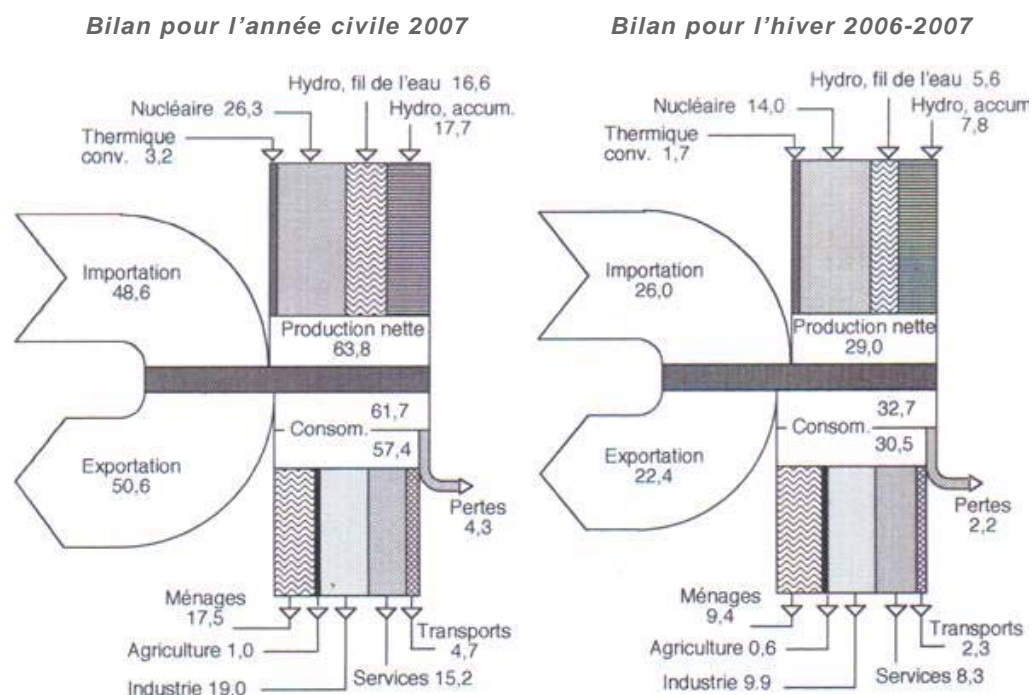
Editorial

Comme chaque année, Electrosuisse publie dans son excellent bulletin des statistiques détaillées sur la production et la consommation d'électricité en Suisse. Les chiffres de 2007 ont paru dans le No. 10 (juin 2008). Il nous a paru intéressant d'en tirer quelques extraits et de formuler quelques conclusions.

Bilan suisse de l'électricité

Le réseau suisse est alimenté d'une part par les centrales de production nationales, et d'autre part par les importations de courant provenant de l'étranger. Il fournit à son tour le courant nécessaire aux consommateurs suisses, ainsi que celui que nous exportons à l'étranger. La totalité de l'énergie qui entre dans le réseau correspond exactement, en chaque instant, à la totalité de celle qui en sort, par le fait que l'électricité ne peut pas être stockée comme telle : le bilan doit être en tout temps équilibré.

De même que les entreprises fournissent chaque année un bilan financier de leur activité, les électriciens établissent régulièrement un bilan de la consommation annuelle d'électricité. Les figures ci-dessous illustrent graphiquement ce bilan pour le réseau suisse. A gauche, on a schématisé le bilan global pour l'année civile 2007, à droite, le bilan de la période d'hiver 2006 / 2007 (octobre 2006 à mars 2007). Les chiffres expriment l'énergie électrique en TWh. Rappelons que l'unité TWh (térawattheure) correspond à 1 milliard de kWh (kilowattheure). Cette dernière, le kWh, est plus familière, puisque c'est sur elle que sont basées nos factures d'électricité.



Certaines installations hydroélectriques permettent, quand la capacité de production dépasse les besoins (c'est le cas durant les heures creuses de la nuit, par exemple), de pomper de l'eau afin de remplir des bassins d'accumulation situés plus haut. Dans les graphiques donnés ici, l'énergie correspondante a été soustraite de la production hydraulique, puisqu'il s'agit en quelque sorte d'une opération "blanche" : l'énergie consommée par les pompes étant fournie par le réseau lui-même.

On voit que les chiffres pour le semestre d'hiver sont plus élevés que la moitié des chiffres de l'année entière : c'est normal, en hiver, on dépense un peu plus d'électricité qu'en été. Les chiffres de l'année 2007 indiquent une légère baisse de la consommation par rapport à 2006. C'est la première fois depuis 1997 que cela arrive. Cette baisse s'explique essentiellement par les

températures clémentes que nous avons connues durant les quatre premiers mois de l'année. Une première constatation qui saute aux yeux, c'est la part très importante que jouent les échanges d'énergie avec l'étranger sur le réseau suisse. Importation et exportation sont du même ordre de grandeur que la production et la consommation nationale. C'est dire l'importance de ces échanges pour notre économie ! On saisit alors que si la Suisse est la plaque tournante du trafic ferroviaire en Europe, c'est aussi celle de la distribution d'électricité.

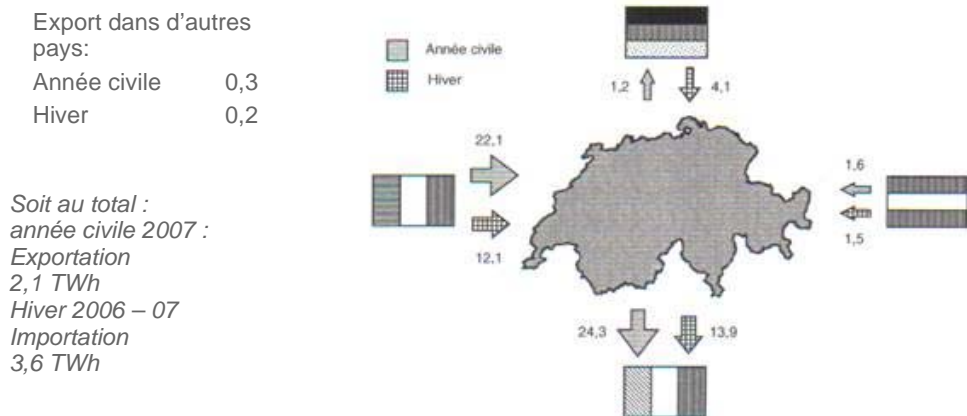
Une seconde constatation concerne le solde entre importation et exportation. On voit que pour l'année civile 2007, les exportations ont été légèrement supérieures aux importations. Ce fait inhabituel s'explique d'une part par la baisse de consommation due à la clémence du climat en début d'année, mais aussi du fait d'une très forte augmentation (+ 6,1 % par rapport à 2006) de la production nationale. Elle est due aux conditions hydrologiques favorables, ainsi qu'à la disponibilité élevée des centrales nucléaires, qui a atteint le taux record de 93,7 %.

Par contre, en hiver le solde reste résolument négatif, avec un excédent d'importations de 3,6 TWh, soit plus de 10 % de notre consommation.

La flèche marquée "pertes" dans les graphiques correspond aux inévitables pertes d'énergie dues au transport et à la distribution. On a tendance à oublier ce facteur quand on parle d'importer du courant de régions lointaines, comme la Mer du Nord. En matière d'électricité aussi, il est plus rationnel de produire ce dont on a besoin à proximité des lieux où l'on consomme...

Les échanges internationaux

La Suisse se situe au carrefour entre la France, l'Allemagne, l'Autriche et l'Italie. Les échanges sont particulièrement importants avec la France, qui nous fournit beaucoup d'électricité, et avec l'Italie où nos exportations sont très importantes. Les échanges avec l'Allemagne et avec l'Autriche sont plus modestes. Le schéma ci-dessous illustre ces échanges. On voit clairement que l'Italie importe beaucoup d'électricité de France, une énergie qui transite en partie à travers la Suisse.



Les variations de la consommation dans le temps

Tous les chiffres donnés ci-dessus représentent les valeurs *cumulées* sur une certaine période (année ou saison). Mais comme la consommation d'électricité, et donc en conséquence la production, varient continuellement selon l'heure du jour, la saison, ou le temps qu'il fait, la répartition entre les diverses sources n'est jamais la même.

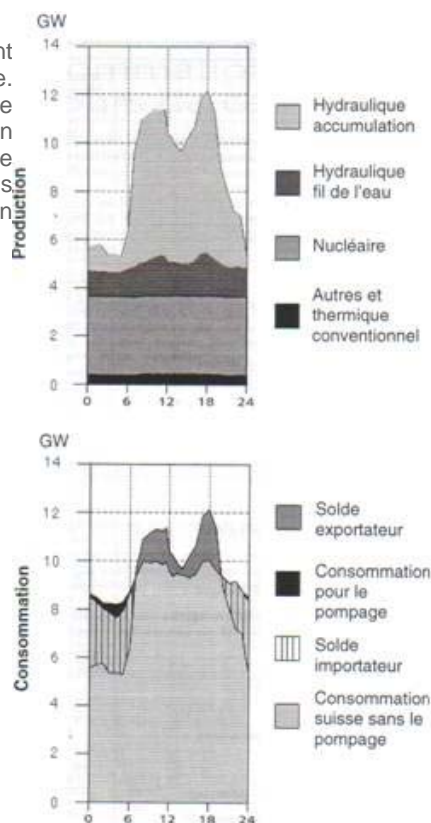
Nous avons déjà abordé ce thème, à propos de la problématique du réglage d'un réseau, dans le [numéro 40](#) (décembre 2005) de notre bulletin, et reproduit les courbes de charge du 3ème mercredi du mois (journées ordinaires typiques) pour l'année 2004. Nous donnons ici, à titre d'exemple, celles d'un jour d'hiver, le 19 déc. 2007. Les courbes indiquent la variation de la puissance sur le réseau, en GW (rappelons que 1 GW = un million de kW), en fonction de l'heure de la journée.

On voit que ce sont les centrales nucléaires, et dans une moindre mesure, les centrales au fil de l'eau, qui assurent la charge de base, une puissance continue de l'ordre de 5 GW, tandis que les pointes de consommation sont couvertes par les centrales à accumulation. Il reste un petit solde disponible pour le pompage, dans la nuit.

Mais c'est surtout en été, quand les usines au fil de l'eau débitent au maximum, qu'on pompe de l'eau

dans les lacs d'altitude.

On voit d'autre part que la Suisse importe du courant durant la nuit, mais en exporte aux heures de pointe. Ce fait montre que la *valeur* de l'énergie électrique n'est pas constante, mais dépend de la situation d'approvisionnement. Durant les heures creuses, elle est peu demandée, donc bon marché; lors des pointes, au contraire, quand tout le monde en a un impérieux besoin, elle est chère.



Les échanges d'énergie: une utilisation optimale des ressources

Nous importons donc en hiver de l'énergie bon marché durant la nuit, et exportons de l'énergie chère lors des pointes de midi et du soir. Ces transactions ne constituent pas seulement une excellente affaire sur le plan commercial, mais elles contribuent encore à une utilisation optimale des ressources sur le plan européen.

En effet, les centrales nucléaires s'adaptent mal à des variations de charge, elles sont prédestinées à fonctionner en ruban: c'est à plein régime, et en continu, que leurs performances sont les meilleures. Au contraire, les centrales hydrauliques à accumulation permettent de s'adapter rapidement à de fortes variations de la consommation. Elles permettent de stocker, non de l'électricité, mais de l'énergie, sous forme de masses d'eau dans les retenues d'altitude.

En important du courant durant la nuit, nous contribuons à une bonne utilisation du parc nucléaire, principalement français. Et en exportant grâce à nos ressources hydrauliques, nous aidons nos voisins à faire face à des demandes ponctuelles. Pour éviter la panne de réseau, inévitable sans cet apport, il leur faudrait construire de nouvelles centrales, qui seraient alors mal utilisées.

Conclusion

Les réflexions ci-dessus démontrent l'intérêt d'un réseau maillé, et de bonnes interconnexions internationales. Des progrès sont encore possibles en la matière: qu'on pense à la fameuse ligne à très haute tension Galmiz-Verbois qui n'est encore pas terminée, ou au renforcement des liaisons entre la France, la Suisse et l'Italie.

Mais partout en Europe, la consommation d'électricité augmente, et de nouveaux équipements de production seront bientôt indispensables. Le parc nucléaire suisse vieillissant doit être renouvelé, voire renforcé, les ressources hydrauliques optimisées (nous pensons par exemple à la surélévation du barrage du Grimsel), et des centrales à gaz, qui permettent de faire face aux variations de la demande, doivent être mise en oeuvre. Faisons confiance aux électriciens, et laissons-les travailler !

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