

Electricité : la Suisse a trouvé la combinaison idéale

La production suisse d'électricité est remarquable à plusieurs égards. Elle n'occasionne pratiquement aucune émission de gaz à effet de serre : 60% environ de la production proviennent des énergies renouvelables. Elle est largement indépendante de l'étranger et, c'est important pour l'économie, l'approvisionnement est sûr dans toutes les régions du pays. Les cinq centrales nucléaires de Suisse contribuent de manière déterminante à cet état de fait. En effet, elles sont à l'origine de 40% environ de la production d'électricité nationale.

Dossier: H5

Le nucléaire : un pilier important de l’approvisionnement en électricité

Toute la Suisse profite de l’électricité produite dans les centrales nucléaires

Barbara Stähler

L’électricité est un des principaux facteurs de production de notre économie. Un approvisionnement en électricité sûr contribue de manière déterminante à la compétitivité de la Suisse en tant que place économique. Pour cela, le secteur de l’électricité doit en permanence anticiper l’évolution des besoins de l’économie et des ménages et adapter sa capacité. En hausse constante, les ménages représentent près d’un tiers de la consommation d’électricité. L’industrie, l’artisanat et les services en consomment 60%. Enfin, les transports en absorbent 8%.

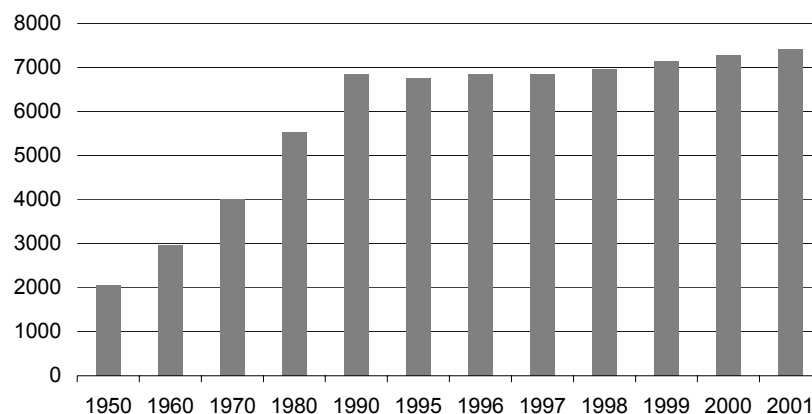
La demande croissante d’électricité résulte de la croissance économique et démographique qui a suivi la Deuxième guerre mondiale. Depuis les années 1950, les besoins en électricité de la Suisse n’ont cessé de progresser. En cas de mauvaise conjoncture, comme lors de la crise du pétrole au début des années 1970, il est arrivé que la demande cesse momentanément de croître. Ces dernières années, la progression de la demande a légèrement ralenti, mais la consommation d’électricité continue de croître. En 2001, les Suisses ont utilisé 53,7 mrd kWh d’électricité, soit 2,6% de

plus que l’année précédente. En Suisse, les centrales hydrauliques sont les principaux producteurs d’électricité. Elles fournissent 60% de l’électricité produite en Suisse. La construction de nouvelles centrales était devenue inévitable à la fin des années 1960 en raison de l’augmentation des besoins en énergie électrique et des possibilités restreintes en ce qui concerne l’expansion du réseau de centrales hydrauliques.

Le rôle de l’énergie nucléaire

En l’espace de 15 ans, cinq centrales nucléaires ont été mises en service. En 1964, après un examen minutieux, la Confédération délivre l’autorisation de construire pour Beznau I, la première centrale nucléaire de Suisse. Elle est mise en service en 1969, c’est-à-dire cinq ans plus tard. En 1971, c’est le tour de Beznau II. Les deux centrales nucléaires appartiennent aux Forces motrices du nord-est de la Suisse (NOK). En 1972, c’est la centrale de Mühleberg des Forces motrices bernoises SA (FMB) qui est mise en service. Les deux centrales nucléaires les plus jeunes ont été constituées en société anonyme. La première, Gösgen, a démarré ses

Consommation finale d’électricité par habitant en kWh



activités en 1979 et la deuxième, Leibstadt, a suivi en 1984. La société Gösigen-Däniken AG compte cinq partenaires : la Aare-Tessin SA d'Électricité (Atel) avec une part de 40%, NOK avec une part de 25%, la ville de Zurich avec une part de 15%, les Forces motrices de la Suisse Centrale (CKW) avec une part de 12,5% et la ville de Berne avec 7,5%. Outre Atel, NOK et CKW, la Centrale nucléaire de Leibstadt SA compte également parmi ses actionnaires les FMB, AEW Energie AG (centrale électrique d'Argovie), Electricité de Laufenbourg SA (EDL), les Forces motrices de Laufenbourg, Watt SA, Energie Ouest Suisse (EOS) et Energie Baden-Württemberg AG.

Ainsi, les grandes entreprises d'électricité suisses dirigent à leur tour des centrales nucléaires ou détiennent des parts dans des centrales nucléaires suisses ou étrangères afin de pouvoir couvrir la demande d'électricité en ruban.

60:40 une combinaison éprouvée

60% de l'électricité suisse sont produits dans des centrales hydrauliques. Les cinq centrales nucléaires Beznau I et II, Mühleberg, Gösigen et Leibstadt contribuent à hauteur de 36,1% à la production d'électricité suisse. Les installations thermiques conventionnelles et les nouvelles énergies renouvelables produisent les quelque 4% restant. Ces chiffres datent de 1991. Les chiffres pour l'énergie hydraulique et l'énergie nucléaire varient d'année en année selon la disponibilité de l'énergie hydraulique. Les cinq centrales nucléaires suisses sont, avec les centrales au fil de l'eau, les principaux producteurs d'énergie en ruban. L'énergie en ruban correspond à la consommation de base de la Suisse, autrement dit à la quantité d'électricité consommée 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24. Toutefois, la disponibilité effective ne suffit pas pour garantir un approvisionnement en électricité sûr. La dimension temporelle joue également un rôle puisque l'électricité ne peut être stockée : lorsque l'énergie est demandée, elle doit être disponible

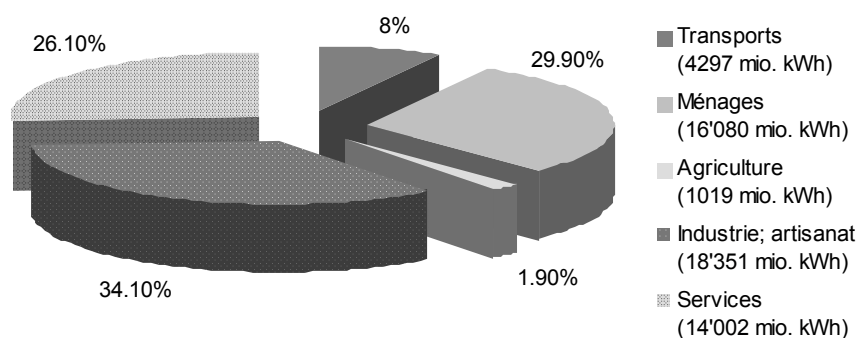
immédiatement. Si la demande d'électricité est très forte à un moment précis, on fait appel aux centrales à accumulation. Avec leur lac de retenue, elles se prêtent particulièrement bien à la couverture des pics de consommation.

L'énergie nucléaire est utilisée dans toute la Suisse

De nombreux secteurs qui semblent à première vue fonctionner sans énergie nucléaire dépendent largement de l'électricité produite dans les centrales nucléaires. Quelques exemples :

- > Energie Wasser Bern (ewb), la société chargée de l'approvisionnement en électricité de la ville de Berne, produit de l'électricité dans des centrales hydrauliques et des centrales de chauffage à distance essentiellement et achète de l'électricité à ses partenaires, dont les centrales nucléaires de Gösigen et de Fessenheim en France. La ville de Berne achète 42,6% de l'énergie produite dans la centrale nucléaire de Gösigen et 8% de celle produite dans la centrale de Fessenheim. De ce fait, 50% environ de l'électricité utilisée en ville de Berne proviennent de centrales nucléaires. Théoriquement, un trolleybus sur deux et un tram sur deux tournent uniquement au nucléaire.
- > L'Oberland bernois, approvisionnée majoritairement par les Forces motrices bernoises, utilise aussi de l'énergie nucléaire. Ainsi, 60% de l'électricité consommée dans les deux communes de Saanen et de Gstaad proviennent de centrales nucléaires.
- > Cela vaut également pour la ville de Zurich : en 2001, les Zurichois ont utilisé 6375 gigawattheures (GWh) d'électricité. Environ un tiers, 2093 GWh précisément, provient de centrales nucléaires.
- > La Suisse romande aussi utilise de l'énergie nucléaire. Même si elle n'a pas de centrale nucléaire, l'énergie nucléaire contribue dans cette région également à un

Ventilation de la consommation d'électricité en 2001



approvisionnement sûr en électricité. EOS, qui fournit de l'électricité à une grande partie de la Suisse romande, détient une participation de 33% dans les Centrales nucléaires en participation SA (CNP) de Berne et de 5% dans la Centrale nucléaire de Leibstadt SA.

La Suisse exporte du courant de pointe

Tandis que la demande nationale de courant de pointe peut être couverte tout au long de l'année grâce aux centrales hydrauliques suisses, la Suisse enregistre une demande d'électricité en ruban supérieure à l'offre aux mois de novembre et décembre. Pendant ces deux mois, la Suisse doit importer de l'électricité. Dans certaines régions de Suisse, jusqu'à 45% de l'électricité consommée l'hiver proviennent de l'étranger.

Même si sur l'ensemble de l'année les exportations d'électricité excèdent les importations, cela ne signifie pas que la Suisse produit trop d'électricité. Le courant de pointe exporté ne peut être remplacé par l'énergie en ruban importée. Sur les plans économique et technique, cela n'aurait aucun sens de vouloir utiliser le courant de pointe produit dans les centrales à accumulation à la place de l'énergie en ruban. Il serait également insensé de laisser les vannes ouvertes et de continuer à faire tourner les turbines une fois qu'un pic de consommation est couvert. Outre le fait que l'excédent de courant de pointe peut être vendu à l'étranger avec un bénéfice et que cela renforce la compétitivité de nos sociétés d'électricité sur les marchés internationaux, chaque kilowattheure de nos centrales hydrauliques qui est exporté contribue à réduire les émissions

de gaz à effet de serre puisque, ce faisant, le pays qui importe notre énergie doit produire moins d'électricité thermique.

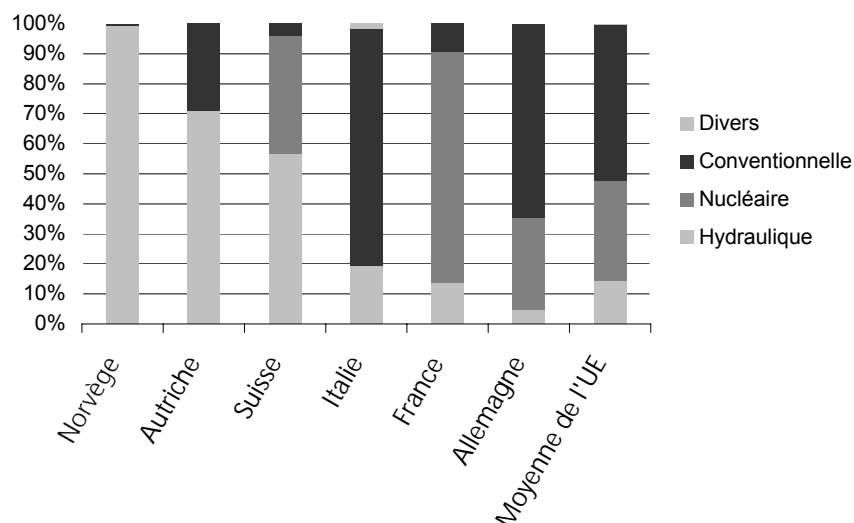
La Suisse, plaque tournante du commerce d'électricité

En conséquence des nouvelles directives de l'UE (tous les Etats membres de l'UE doivent ouvrir leur marché de l'électricité d'ici à 2007), les monopoles d'approvisionnement régionaux et nationaux sont brisés les uns après les autres. La Suisse est devenue depuis les années 1970 une des plaques tournantes du commerce d'électricité en Europe notamment grâce à sa position très centrale. L'énergie électrique circule dans toutes les directions via un grand réseau de distribution européen. Une part importante de l'électricité qui transite par la Suisse n'est pas destinée à la consommation en Suisse. Notre réseau électrique sert dans ce cas au transit de l'énergie.

Le réseau électrique européen

Les jalons du réseau électrique européen commun ont été posés dans les années 1950. L'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, la France, l'Italie, le Luxembourg, les Pays-Bas et la Suisse ont fondé l'Union pour la coordination de la production et du transport de l'électricité (UCPTE). Les échanges internationaux d'électricité dont devenus possibles du fait que ces pays ont coordonné et harmonisé leur réseau de distribution. Dans les années 1960, le poste de mise en parallèle de Laufenbourg dans le canton d'Argovie a été chargé de veiller à la bonne collaboration des entreprises participant à l'Union. C'est ainsi qu'il est devenu possible de vendre à l'étranger du courant de pointe produit dans les centrales à accumulation suisses.

Consommation d'électricité en Europe en 2000



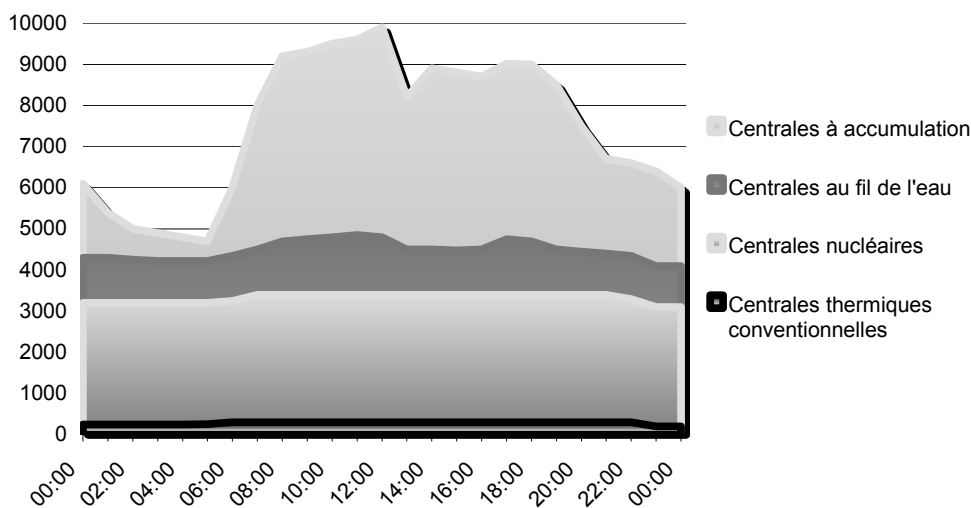
Depuis 20 ans, la Suisse affiche, en moyenne annuelle, un excédent d'exportation. Des importations sont néanmoins nécessaires pour couvrir la demande pendant le semestre d'hiver. Les livraisons d'électricité en provenance des centrales nucléaires françaises jouent un rôle important à cet égard. En effet, en 2001, les sociétés d'électricité suisses détenaient des droits de l'ordre de près de 25 mrd de kilowattheures (kWh). Cette année-là, les exportations d'électricité se montaient à 68,4 mrd kWh tandis que les importations totalisaient 58 mrd kWh. Les exportations sont donc supérieures aux importations ; la différence est de 10,4 mrd kWh.

60:40 – écologique et économique

Dans les différents pays, la ventilation des énergies varie selon les ressources et le type de centrale. La Norvège, par exemple, produit 99,5% de son énergie électrique grâce à des

hydrauliques et nucléaires n'entraîne presque pas d'émissions d'azote ni de dioxyde de carbone. Ce point est très important pour l'économie : dans la loi sur le CO₂ qui est entrée en vigueur le 1^{er} mai 2000, la Confédération s'est fixé pour objectif de réduire ses émissions de CO₂ de 10% par rapport à 1990 d'ici à 2010. Toutefois, s'il apparaît d'ici à 2005 que les objectifs fixés ne seront pas atteints, le Conseil fédéral pourra introduire une taxe sur les énergies fossiles. L'économie fournit de gros efforts pour atteindre les objectifs fixés dans la loi sur le CO₂ et éviter l'introduction de la taxe. Or il faut être réaliste, les centrales nucléaires ne pourraient être remplacées que par des centrales utilisant des énergies fossiles. Par conséquent, l'abandon de l'énergie nucléaire entraînerait inévitablement une augmentation des émissions de CO₂ et l'introduction de la taxe sur le CO₂.

Production d'électricité au fil d'une journée (MW)



centrales hydrauliques. Le reste, soit 0,5%, est produit dans des centrales thermiques conventionnelles qui utilisent des agents énergétiques fossiles ou des déchets. La situation est totalement différente en Italie où 79% environ de l'électricité sont produits par des centrales thermiques conventionnelles et 20% par des centrales hydrauliques.

Avec sa combinaison alliant 60% d'énergie hydraulique à 40% d'énergie nucléaire, la Suisse fait partie des producteurs d'énergie les plus écologiques d'Europe. Contrairement aux agents énergétiques fossiles, comme le charbon ou le gaz naturel, la production d'énergie dans les centrales

La multiplication des centrales utilisant des énergies fossiles augmenterait fortement notre dépendance de l'étranger en matière de production d'électricité alors qu'elle est minime aujourd'hui. Pour continuer à produire de l'électricité en Suisse, nous devrions alors importer du gaz naturel en grandes quantités. L'autre possibilité serait d'acheter directement de l'électricité à l'étranger.

Sûr, indépendant, et écologique, l'approvisionnement en électricité garanti par la production de 60% d'énergie hydraulique et de 40% d'énergie nucléaire constitue l'un des atouts principaux de la place économique suisse.

Commentaire

La combinaison suisse alliant 60% d'énergie hydraulique à 40% d'énergie nucléaire présente trois avantages concrets : premièrement, la production d'électricité n'engendre aucune émission de gaz à effet de serre nuisible au climat. Deuxièmement, l'électricité est produite en continu en fonction des besoins et, troisièmement, nous sommes indépendants de l'étranger pour la production.

Ces facteurs sont essentiels pour l'économie suisse et sa présence sur les marchés nationaux et internationaux. L'électricité est produite en Suisse. La création de valeur a lieu chez nous et non en mer du Nord. De plus, le courant de pointe produit par nos centrales hydraulique se vend comme des petits pains.

Les deux initiatives « Sortir du nucléaire » et « Moratoire-plus », soumises au vote au mois de mai, menacent précisément cette situation. Les deux initiatives visent à court ou à moyen terme l'abandon de l'énergie nucléaire, mais ne proposent pas de solutions réalistes. Aucune des techniques alternatives existantes – ni les installations solaires ni les installations éoliennes – ne peuvent couvrir notre consommation d'électricité qui augmente en plus chaque année.

Dans ces conditions, il serait irresponsable d'accepter ces deux initiatives. Pour remplacer 40% de notre production nationale d'électricité, nous n'aurions d'autre choix que d'importer de grandes quantités d'électricité produite grâce au nucléaire ou à des processus nuisibles pour l'environnement (CO₂) ou de produire nous-même de l'électricité via des processus nuisibles pour l'environnement (CO₂). D'autres alternatives sont irréalistes et aboutiraient à un régime étatique contraignant fait de hausses d'impôts et de relèvements des prix de l'énergie. Un rejet clair est donc un vote en faveur de la place économique suisse. En effet, l'acceptation impliquerait une hausse du prix de l'électricité, l'accroissement de notre dépendance de l'étranger et une intensification du problème des émissions de CO₂.

Stefan Kern