

"Améliorer l'utilisation des forces hydrauliques" : la politique fédérale de l'énergie [Dossier]

Autor(en): **Löhner, Alfred / Bretscher, B. / Akeret, Erwin**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Heimatschutz = Patrimoine**

Band (Jahr): **74 (1979)**

Heft 4-fr

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-174834>

Nutzungsbedingungen

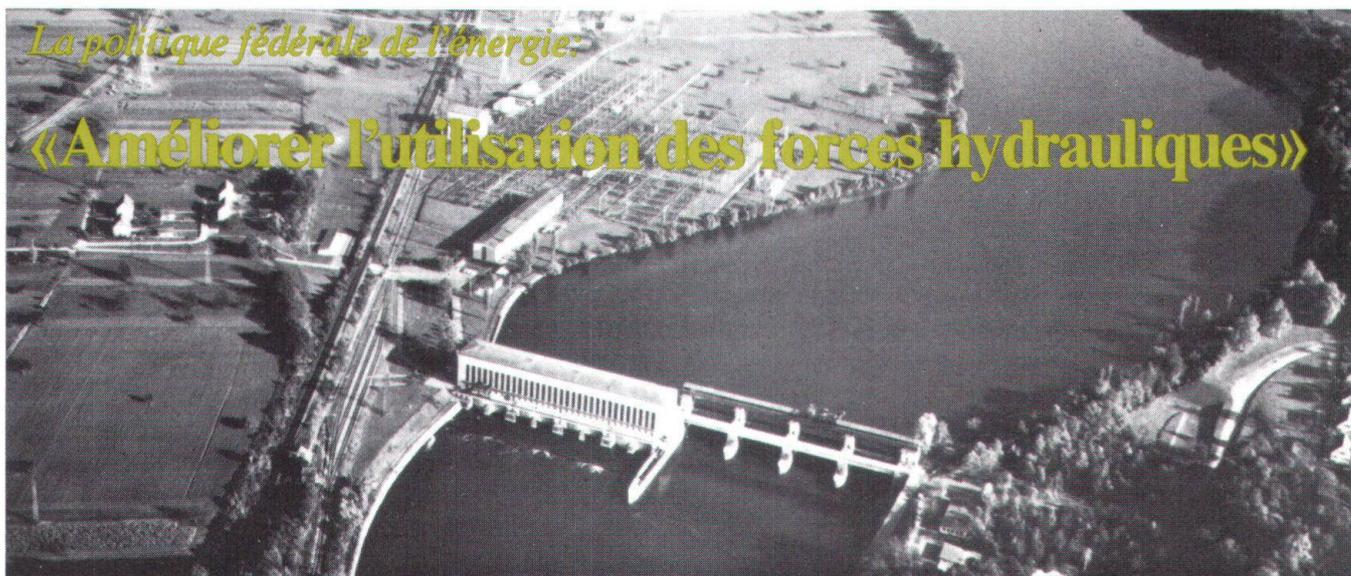
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



«Bien que les possibilités d'extension soient limitées, il faudrait encourager vigoureusement une meilleure utilisation des forces hydrauliques.» L'Office fédéral de l'énergie adopte ce point de vue en se fondant sur le rapport final de la commission fédérale pour une conception globale de l'énergie (CGE) et sur le sixième rapport de l'Union des centrales suisses d'électricité (UCSE), d'où il ressort que le besoin de courant électrique, en Suisse, croîtra d'environ 3% par an d'ici à 1990. L'article ci-dessous tend à justifier ce point de vue, tandis que les suivants plaident le pour et le contre d'une nouvelle extension des usines électriques.

M. Alfred Löhner, de l'Office fédéral de l'énergie, présente ci-après la situation actuelle dans le secteur de l'électricité, et nous donne un aperçu de l'évolution qu'on y prévoit.

L'approvisionnement actuel

L'approvisionnement de la Suisse en électricité est un élément de l'*approvisionnement énergétique total* de notre pays, assuré en partie par les pouvoirs publics, en partie par l'économie privée. Cette dernière tient presque entièrement les secteurs du pétrole, du charbon et du bois. La production de gaz dépend en général d'installations communales. Celles d'électricité est en grande partie le fait d'entreprises d'Etat ou mixtes, et dans une plus modeste mesure d'installations propres (industrie, CFF). En Suisse, 1300 usines d'électricité relèvent du secteur public.

● Importance de l'électricité

Elle ressort de la position de cette source d'énergie dans le tableau d'ensemble de l'énergie consommée (v. diagramme circulaire). La *part du courant électrique* dans cette consommation totale a représenté en 1978 un bon sixième. Les dépenses pour la consommation de courant sont évaluées pour 1979 à 4 milliards de francs, soit environ 2,5% du pro-

duit national brut. La valeur totale des installations de production et de distribution de l'économie électrique s'élève à plus de 30 milliards de francs. Quelque 20000 personnes y sont employées.

● La consommation de courant

L'électricité est utilisée dans une mesure très variable selon les *catégories de consommateurs*. Le groupe le plus important – par rapport à la consommation nationale – est actuellement l'industrie (31%), suivie des arts et métiers et des services (28%), puis des ménages (24%); au bout de l'échelle figurent les chemins de fer (6%) et l'éclairage public (1%). La moitié à peu près de la consommation de courant est le fait du chauffage; la lumière, elle, ne représente que 10% à peu près.

Une caractéristique de la consommation de courant, ce sont les *fortes baisses* qui se produisent soit dans la journée, soit au cours de l'année (v. diagramme avec courbes). Les producteurs d'électricité sont obligés de tenir compte de cette particularité.

Photo ci-dessus: vue d'ensemble de l'usine électrique de Ryburg-Schwörstadt, sur le Rhin. Au centre, barrage et bâtiment des machines; puis, sur sol allemand, salle des commandes et autres installations (photo du Service topographique fédéral).

● La production

La *production d'électricité*, en Suisse, se distingue d'un côté par le fait que les besoins essentiels sont couverts par des usines au fil de l'eau et des centrales thermiques (énergie de base), et que l'énergie de pointe dépend des bassins d'accumulation. En 1978, les trois quarts environ de la production de courant ont été fournis par des *usines hydrauliques*. La production des *centrales nucléaires* en a fourni 20%. Le reste provenait des *centrales thermiques classiques* (par exemple, celle de Vouvry, alimentée au pétrole). La part de la production hydraulique diminue régulièrement par rapport à celle des usines atomiques. Les plus grandes installations hydrauliques se trouvent dans les Alpes; il s'agit exclusivement de bassins d'accumulation. Les plus grosses productrices sont celles de la Grande Dixence, du Rhin supérieur et de l'Oberhasli. Parmi les plus importantes usines au fil de l'eau, il faut citer les usines rhénanes de Ryburg-Schwörstadt et Birsfelden, et celle de Verbois.

En 1978, notre pays a consommé moins d'électricité qu'il n'en a produit. Ce qui a permis d'en livrer 13% à l'étranger. L'excès de production est conditionné par la nécessité d'avoir des réserves de sécurité.

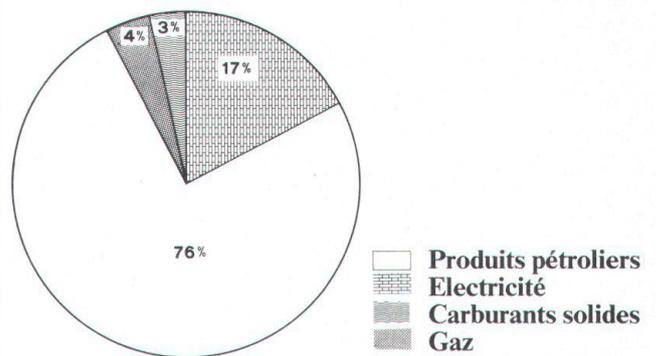
L'approvisionnement de demain

Diverses études ont paru ces dernières années sur nos perspectives d'approvisionnement, notamment le rapport final de la *commission fédérale pour la conception globale de l'énergie (CGE)* et le sixième rapport de l'*Union des centrales suisses d'électricité (UCSE)*. En tenant compte des mesures d'économie et de remplacement du pétrole par l'électricité, ces deux rapports arrivent à la conclusion que le besoin de courant augmentera plus fort jusqu'en 1985 que plus tard. Concernant la période 1979-1990, les pronostics de l'UCSE sont légèrement dépassés par ceux de la CGE selon les deux scénarios qu'elle recommande (scénario II: épuisement des possibilités juridiques actuelles; scénario III: scénario II, plus accroissement des compétences fédérales et introduction d'un impôt sur l'énergie). D'ici à 1990, la CGE compte avec une augmentation moyenne de la consommation de 2,9 à 3% par an, l'UCSE de 2,8%.

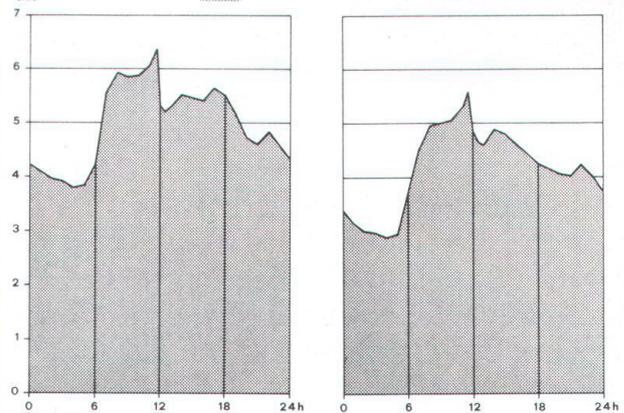
● Production et besoins à longue échéance

La question de savoir si les capacités de production sont suffisantes pour couvrir nos besoins à longue échéance dépend des possibilités de production hivernale. Car la consommation, durant le semestre d'hiver, est plus grande qu'en été. Sur cette base – et compte tenu aussi des économies

Part des sources d'énergie à la consommation totale 1978



Consommation typique d'électricité durant une journée
Consommation nationale d'électricité



31 décembre 1977

21 juin 1978

Ces courbes montrent clairement la différence entre l'hiver et l'été: pointes plus hautes et plus étalées en mars; concentration de la demande à la fin de la matinée en juin.

d'énergie et des mesures de remplacement du pétrole –, on prévoit que le besoin de courant entre 1979 et 1990 augmentera d'un bon 40% (CGE, UCSE), et de 80 à 90% (CGE) entre 1979 et 2000. La couverture de ces besoins accrus pourrait déjà poser un problème au milieu des années quatre-vingts. On commencerait surtout par épuiser – selon les deux études – nos réserves de sécurité, obligatoirement prévues pour les cas d'insuffisance hydrologique ou de panne d'une centrale nucléaire. Etant donné que le développement des ressources hydrauliques n'est possible que dans d'étroites limites, les deux études admettent qu'entre 1984/85 et le milieu des années nonante, l'intervention de nouvelles installations (atome ou charbon) sera nécessaire.

● Les chances des forces hydrauliques

Une étude de l'*Association suisse pour l'aménagement des eaux* établit que l'extension des usines hydrauliques ne peut être que très limitée. Dans le meilleur des cas, leurs capacités de production ne pourraient augmenter que de 2% jusqu'en 1985, et de quelque 13% jusqu'à l'an 2000. En dépit de ces possibilités limitées, une meilleure utilisation des

forces hydrauliques – seule énergie primaire indigène avec le bois – devrait être vigoureusement encouragée. Mais les projets d'extension, de modernisation et d'installations nouvelles se heurtent à des difficultés croissantes:

– *Du côté de la protection de la nature et du patrimoine, de tels projets suscitent une opposition de plus en plus vive;*

– *L'extension, relativement coûteuse, renchérit la fourniture de courant et rend le projet – tout au moins à brève échéance – peu intéressant;*

– *La perspective relativement proche du retrait de la concession (accordée généralement pour 80 ans au plus) retient le concessionnaire de faire de nouveaux investissements.*

● **Compétences cantonales et communales**

L'utilisation des eaux est de la compétence des *cantons* et *communes*; la politique des pouvoirs publics, en matière d'octroi de concessions, est donc de grande importance. C'est d'elle que dépend, dans une mesure décisive, la question de savoir si les forces hydrauliques pourront être utilisées, à l'avenir, de la façon la plus complète et la plus rationnelle possible. Le législateur fédéral a en outre confié aux cantons la tâche de préserver les beautés naturelles et de ménager le paysage en cas de construction d'installations hydrauliques.

● **Compétences fédérales**

Les possibilités pour la *Confédération* d'exercer une influence sur la politique de concession des cantons et communes sont modestes, vu l'absence de bases légales. Selon l'article 5 de la loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques, la Confédération a simplement le droit d'«encourager et d'assurer une utilisation judicieuse des forces hydrauliques», et d'examiner les plans pour vérifier s'ils sont judicieux. La Confédération n'octroie elle-même une concession que pour un projet international, et conformément au droit des gens.

Issues possibles

Les perspectives esquissées quant à l'évolution future des besoins montrent clairement que les possibilités de production hydraulique ne pourront pas résoudre les problèmes d'avenir dans le secteur de l'électricité. Issues possibles à cette situation: encourager de la manière la plus appropriée les *économies d'énergie*; accroître les *compétences fédérales* sur la base d'un article constitutionnel; et construire – dans la mesure nécessaire – de *nouvelles installations de production*. A cet égard le développement des forces hydrauliques peut apporter un appoint, relativement modeste, mais certainement bienvenu.

Alfred Löhner

Attitude et projets des constructeurs

L'approvisionnement exige des sacrifices

Avec quels projets l'industrie de l'électricité aborde-t-elle la nouvelle décennie? Qu'en est-il de la rentabilité des usines existantes et comment justifie-t-elle ses projets de développement? Surtout: quelle est son attitude face aux objectifs de la protection du patrimoine, de la nature et du paysage? Nous donnons ci-après la parole aux Forces motrices du Nord-Est suisse (NOK), représentant aussi d'autres entreprises privées.

Au cours des discussions actuelles sur l'énergie, on se demande souvent si l'extension de la production hydro-électrique se justifie encore. Il faut constater à ce propos que le *besoin total d'énergie*, en Suisse, a été couvert à 75%, en 1978, par le pétrole. L'appel en faveur de nouvelles sources d'énergie se fait de plus en plus pressant, dans l'idée de réduire la part du pétrole, plus difficile à se procurer désormais.

Les énergies de remplacement ont aussi besoin d'électricité

Dans le secteur de l'électricité, on est convaincu que même avec une utilisation croissante d'énergies de remplacement, la consommation de courant continuera d'augmenter. La raison en est facile à comprendre. Ces nouvelles énergies appelées à remplacer le pétrole utilisent toutes, presque sans exception, de l'électricité, sous une forme ou sous une autre, comme appoint. Il est prévisible aussi que pour parer aux défaillances de ces énergies de remplacement – pensons aux variations de l'ensoleillement –, l'électricité devra intervenir. Il en résulte que même sans substitution directe du pétrole par l'électricité, il faut compter avec un *accroissement de la consommation de courant*. A quoi il faut ajouter un accroissement semblable du fait de la substitution directe, dans les domaines du chauffage domestique, des chauffe-eau et autres appareils électriques qui permettent de renoncer à

un mazout devenu très coûteux. Mais il faut penser aussi au groupe de consommateurs que représente l'économie; le maintien d'une économie concurrentielle, base de notre niveau de vie élevé, est étroitement lié à un accroissement de la consommation d'énergie électrique.

La production de courant des *Forces motrices du Nord-Est suisse* a fait l'objet d'une importante conversion ces dernières années, par le passage de la force hydraulique à l'énergie nucléaire. Les NOK sont cependant tenues, pour des motifs de sécurité à longue échéance de notre approvisionnement, de continuer à inclure dans leur programme de développement l'énergie hydraulique, en tant que source indigène et renouvelable. Certes, son utilisation pose souvent des problèmes et peut entraîner des atteintes à l'environnement; et c'est pourquoi les avantages et les inconvénients de chaque projet sont mûrement pesés. Mais une *extension limitée des forces hydro-électriques*, vu la situation qui s'annonce, est inévitable et il nous faut l'assumer. Car nous ne vivons plus depuis longtemps dans un univers intact, mais dans un environnement profondément marqué par une très nombreuse population. Le vœu de beaucoup de revenir en arrière est certes compréhensible en soi, mais avec la vie d'aujourd'hui, il est irréaliste et irréalisable.

Constructions et projets

La politique d'investissement des NOK résulte de leur obligation de livrer du courant aux cantons affiliés, ainsi qu'en beaucoup d'autres points. Elle repose essentiellement sur deux instruments de planification:

1. *Les prévisions de besoins à longue échéance;*
2. *Un programme de plusieurs années pour l'entretien, l'agrandissement et la rénovation des installations et conduites existantes.*

En considération de la demande croissante de courant et des perspectives d'approvisionnement à longue échéance, les NOK ont décidé en juillet 1978 de ne pas abandonner, mais au contraire d'utiliser les concessions acquises déjà au milieu des années soixante pour les usines *Ilanz I et Ilanz II*, dans la vallée supérieure du Rhin. Ces installations constituent une double usine, qui d'une part est dans le prolongement direct des usines de affluents de la rive gauche, venant des *vallées de Panix et Siat*, avec un petit bassin d'accumulation de 7 millions de mètres cubes, sur l'alpe Panix, permettant de faire de modestes réserves. Ces usines travailleront ultérieurement en liaison avec celles du Rhin antérieur, de façon que leurs productions

respectives se complètent. Dans une année moyenne, la production sera d'environ 275 gigawatts-heure (gWh), soit un peu plus du tiers de la production actuelle des usines du Rhin antérieur. A partir de leur mise en exploitation, ces groupes rhénans fourniront au total plus d'un milliard de kWh. Les travaux de construction ont débuté le 21 mai 1979. On pense qu'ils dureront cinq ans; la dépense totale est évaluée à 310 millions de francs.

Les NOK participent aussi à d'autres concessions du *Rhin antérieur (Lugnez, Greina)*, dont on ne sait pas encore si elles seront ou non utilisées. Même incertitude pour une éventuelle participation à *l'aménagement du Rhin en aval de Coire*, autant qu'il s'agisse d'installations entrant dans le secteur d'approvisionnement des NOK. A part les usines d'Ilanz actuellement en construction, il n'y a pas actuellement de nouveaux projets concrets.

Entretien et rénovations

Parmi les travaux courants d'entretien d'installations existantes, on peut citer en exemple le curage commencé en février 1979 à l'embouchure de la Thur, près du barrage de la *centrale d'Eglisau*. Il s'agit de débarrasser le lit de la rivière d'environ 300 000 m³ de gravier qui se sont déposés là, sous l'influence du barrage, pendant vingt ans depuis le dernier curage. On évalue la durée des travaux à deux ans, avec une dépense de quelque 3 millions de francs.

Comme exemples de rénovations d'installations existantes, citons la transformation de *l'usine du Löntsch*, durant les années 1971-1975, et, à partir d'avril 1978, la rénovation du *barrage de l'usine de Beznau*. Les anciennes vannes, âgées de plus de 75 ans, demandaient des révisions et des réparations de plus en plus fréquentes et coûteuses. Et l'ensemble du barrage lui-même était si décrépit que son remplacement par une nouvelle construction s'imposait. Les travaux dureront probablement jusqu'en 1984, et le coût s'élèvera à quelque 40 millions de francs.

La mise en œuvre d'autres rénovations dépend de la solution des problèmes juridiques et politiques concernant *la prolongation ou le renouvellement des concessions*, ainsi que des conséquences financières qui en résulteront; aussi une date pour le début des travaux n'a-t-elle pu encore être fixée jusqu'à présent, et encore moins une liste des ouvrages à rénover. Les *augmentations de production* résultant des rénovations restent en général modestes, et dans les limites d'une amélioration d'efficacité, à moins que la quantité d'eau accumulée et la hauteur de chute ne soient très sensiblement augmentées.

Aussi la rénovation d'installations existantes ne se justifie-t-elle économiquement que si des motifs techniques de sécurité, en plus, commandent de vastes travaux de réparation. Les anciennes usines produisent aujourd'hui de l'énergie à un prix de revient très favorable. A partir d'une rénovation, ce prix est multiplié et, avec les prix toujours plus élevés du courant provenant des nouvelles usines thermiques et hydrauliques en construction, on en arrive à un accroissement forcé du prix de l'électricité.

Prise en considération du paysage

Il est dans la nature des choses que la construction d'usines et la protection du paysage soient en règle générale deux pôles de points de vue et d'intérêts

ment de barrages d'appoint pour les usines au fil de l'eau de Wildegg-Brugg et de Rheinau. On peut aussi, selon les conditions géologiques, remplacer des conduites trop visibles par des conduites souterraines, ainsi qu'on a pu le faire récemment lors de la modernisation de l'usine du Löntsch.

On peut encore mentionner, comme exemple particulier, la constitution de la réserve naturelle de la vallée de Calfeisen. Là, sur l'initiative de la S.A. des Forces motrices du pays de Sargans, tout l'alpage a été placé sous protection, à partir du barrage de Gigerwald jusqu'en aval, sans que soit suspendue l'exploitation agricole habituelle. Ce secteur est ainsi, malgré sa facilité d'accès, à l'abri d'une utilisation non souhaitable, et devient une région de détente pour chacun. – Il n'est malheureusement pas possible de bénéficier des avantages de la force



opposés. Cependant, même pour les constructeurs d'usine, la *protection du paysage* est un élément qui n'est pas simplement écarté comme incommode et gênant. Les efforts visant à ménager le paysage ne sont pas nouveaux, comme le montrent les exemples suivants.

Il y a déjà longtemps que les «hydrauliciens» tâchent d'intégrer de mieux en mieux les installations hydro-électriques dans le paysage. Rappelons les modernes usines au fil de l'eau, basses et peu voyantes, ou la construction souterraine de centrales entières, autant que les conditions géologiques et économiques le permettent. Des mesures très onéreuses ont été prises également pour atténuer les atteintes au paysage, comme l'aménage-

A gauche: conduites sous pression respectueuses du paysage, pour la centrale de Netstal de l'usine électrique du Löntsch, après le reboisement. A droite: le barrage de Gigerwald, dans la vallée de Calfeisen (SG), est en exploitation depuis 1978 (photos: à gauche NOK, à droite Bild & News).

hydraulique et d'éviter en même temps toute modification ou altération du paysage. Cela reste une question de *mesure* et de *responsabilité* envers la communauté.

B. Bretscher, directeur NOK

Où s'arrêtera-t-on?

Pitié pour les derniers cours d'eau!

On sait que les Forces motrices du Nord-Est suisse S.A. ont commencé ce printemps la construction de leurs usines électriques d'Ilanz. Bien que les concessions octroyées en 1962–1964 ne soient pas compatibles avec les mesures légales prises depuis lors en matière d'économie hydraulique, de pêche, de protection des eaux, de la nature et du patrimoine, et que le projet soit aléatoire du point de vue de sa rentabilité et discutable du point de vue de la protection du paysage, la société en cause invoque son bon droit. Est-ce le signe d'une volonté d'exploiter les ultimes réserves hydrauliques de notre pays?

L'opposition suscitée par les *usines Ilanz I et II* a de nouveau mis en pleine lumière la question de l'exploitation totale de nos forces hydrauliques. Ce double projet a déjà reçu ses concessions, mais celles-ci remontent au début des années soixante et sont combattues au nom du nouveau droit en vigueur depuis lors; elles ne satisfont pas à des exigences légales devenues plus rigoureuses en matière de sauvegarde du paysage et de protection quantitative des eaux. Depuis l'octroi de ces concessions, l'article constitutionnel de 1975 sur l'économie hydraulique, la loi sur la pêche de 1973, la loi sur la protection de la nature et du patrimoine de 1966 et la nouvelle loi sur l'aménagement du territoire contiennent tous des *prescriptions* qui accordent une plus grande importance à la protection des eaux et des sites. Aussi l'opposition contre les usines Ilanz I et II demande-t-elle un réexamen de la situation juridique, d'autant plus que dans l'acte de concession du gouvernement grison, «les dispositions *présentes et à venir* de la législation fédérale et cantonale» étaient expressément réservées. Or, ni le gouvernement grison ni le Conseil fédéral ne sont intervenus jusqu'à présent pour faire respecter cette importante réserve; pour eux les nouvelles lois et la réserve formulée à l'époque sont apparemment lettre morte...

Nouveaux appétits

L'exploitation totale de nos forces hydrauliques, c'est-à-dire le sacrifice de nos torrents et de nos sites alpestres, sembla stoppée il y a quelques années, lorsque l'*Union des centrales suisses d'électricité*, à son assemblée des délégués de 1975, adopta un «programme de politique énergétique» où l'on disait notamment: «Une nouvelle extension des forces hydrauliques, pour des motifs de rentabilité et de protection du paysage, n'est plus possible.» Cette nette déclaration se référait expressément

aux usines non encore en construction en 1975, qu'elles eussent reçu ou non une concession.

Depuis lors, cette réjouissante attitude a fait place à un nouvel appétit de centrales électriques. Entreprises de génie civil et sociétés d'électricité ont ressorti de leurs tiroirs des projets de développement, que ce soit pour des motifs d'approvisionnement interne, d'investissement de capitaux, de création d'occasions de travail ou d'encouragement de l'économie locale, ou encore pour des raisons de prestige ou pour punir les «protecteurs de l'environnement» de leur opposition aux centrales nucléaires et créer un fait accompli. En ce qui concerne la rentabilité de ce courant le plus souvent très cher, on spéculé sur l'avenir.

Contrôle démocratique de la politique des centrales?

Cette exploitation totale de nos forces hydrauliques ne peut cependant pas apporter de contribution notable à la solution de nos problèmes d'énergie. En développant son interpellation du 20 avril 1978, le conseiller national *Rudolf Schatz* avait fait valoir que d'après une étude de l'Association pour l'aménagement des eaux, «on pourrait produire 6 milliards de kWh en réalisant tous les projets concevables; en réalisant les seuls projets vraiment «possibles» économiquement, on n'en aurait plus que 4 milliards; et en s'en tenant au «vraisemblable» (compte tenu des économies d'énergie et surtout de la rentabilité), il resterait 1,5 milliard de kWh à tirer de nouvelles centrales.» En d'autres termes, cela signifiait que «sur 33,5 milliards de kWh d'énergie productible par force hydraulique, 32 milliards de kWh le sont déjà, soit 95%».

C'est pour ce dernier 5% – équivalant à 1–1,5% du besoin total d'énergie actuel – que les derniers cours d'eau non encore captés devront disparaître ou être transformés en ruisselets, que de nouveaux



L'alpe Panix est un site ravissant et une région biologiquement très diverse, que la construction d'Ilanz II ferait disparaître dans les flots d'un lac artificiel (photo Hans Weiss).

paysages du Rhin antérieur grison, de Basse-Engadine, et de Gletsch, devront être détruits ou gravement saccagés. Il serait grand temps d'arrêter le massacre. Les tentatives d'amener les entreprises d'électricité à récipiscence ont toutefois échoué jusqu'à présent. Les NOK, BKW, Forces motrices de la Maggia, Atel, d'autres encore, se prévalent de leur devoir d'assurer notre approvisionnement en énergie électrique, mais ne sont nullement disposées à soumettre leur politique de construction à un *contrôle démocratique*. La question devrait être clairement posée: le peuple est-il d'accord, pour jouir d'un confort de plus en plus sophistiqué, de sacrifier plus encore de libres cours d'eau et de paysages encore intacts?

Passer les concessions au crible du droit!

Que faire? En premier lieu, insister pour qu'en cas de nouvelles demandes de concession la règle constitutionnelle sur la limitation des eaux disponibles, et les prescriptions de la nouvelle législation sur la préservation des conditions écologiques naturelles, du paysage, de la pêche et de la flore, soient strictement appliquées. Les concessions déjà octroyées doivent être réexaminées à la lumière de la législation nouvelle. La volonté populaire, et les intentions nettement précisées par la nouvelle législation, se heurtent cependant à de puissants intérêts économiques, et même à un enchevêtrement d'intérêts quasiment insurmontables.

Les conseillers d'Etat et les Municipaux, ou membres des parlements cantonaux, délégués dans les conseils d'administration, se laissent en règle générale rapidement absorber dans les sphères d'intérêts des sociétés de production électrique, et adoptent une mentalité purement utilitaire, sans tenir

compte du puissant courant populaire favorable à la préservation des cours d'eau et des paysages. Aussi faudrait-il chercher à mobiliser encore davantage l'opinion publique en faveur de la protection des sites, et amener les entreprises d'électricité et leurs représentants à renoncer à leurs projets actuels. Méthode évidemment *très optimiste*. L'autre voie consisterait à obtenir, par initiative constitutionnelle, un arrêt général de l'«exploitation totale» des forces hydrauliques et une protection complète des derniers cours d'eau, analogue à celle des forêts, moyennant un fonds de compensation permettant de dédommager les communes lésées. Le large soutien de nombreuses organisations de protection de l'environnement ne ferait pas défaut à une telle initiative.

Erwin Akeret, conseiller national

Le Rhin antérieur, entre Ilanz et Tavanasa, par débit moyen. La construction d'Ilanz I en ferait pendant quatre mois de l'année, en cas de surplus d'eau insuffisants, un minable ruisseau (photo Hans Weiss).



Œillades valaisannes vers le Rhône

De nouveaux projets d'usines sont à l'étude

Vu la nouvelle situation sur le marché du pétrole, l'Etat du Valais étudie lui aussi de nouvelles possibilités de production d'énergie, car il dispose encore de réserves hydrauliques non exploitées. Dans la planification de son «avenir énergétique», les services compétents entendent se conformer aussi bien aux directives de la Conception globale de l'énergie qu'aux impératifs de la protection du paysage.

Il y a un peu plus d'un siècle se produisait dans l'histoire de l'humanité l'amorce d'une révolution inédite; l'ère moderne naissait. Sous le signe de *la machine à vapeur* associée au charbon, désormais l'artisanat devenait l'industrie de nos temps modernes. En 150 ans, nos habitudes de vie et de pensée furent ainsi bouleversées. L'esclavage réservé jusqu'alors presque exclusivement au règne animal trouva, Dieu merci, un support inconscient, la machine, véritable esclave mécanique dont la fidélité, la force et la compétence n'ont fait que contribuer de manière croissante au rythme accéléré de l'expansion industrielle du vingtième siècle. Au cours de cette folle expansion industrielle qui soulève aujourd'hui notre inquiétude, le pétrole s'est ajouté au charbon, puis vint la prodigieuse domestication des forces hydrauliques.

Ouvrages réalisés et réalisables

Ralentie par deux fois au cours de malheureux conflits internationaux, l'expansion industrielle reprit de plus belle au terme de ces conflits et c'est ainsi que pendant les années 1950–1960, la plus grande partie des vallées alpestres virent leurs eaux fougueuses retenues derrière d'immenses murailles pour être acheminées, dans des conduites audacieuses, vers la turbine génératrice de force et de lumière. Aujourd'hui, le programme valaisan est arrivé pratiquement à son terme, la très grande majorité des lieux aménageables étant utilisés. Ainsi, non moins de 60 ouvrages construits depuis la fin du siècle passé, de diverses grandeurs et toutes catégories, produisent annuellement près de 10 milliards de kWh, soit assez exactement le quart de l'énergie produite en Suisse sous forme hydro-électrique. Retenant pour ses propres besoins domesti-

ques et industriels environ 3 milliards de kWh, soit 30% de sa production, ce sont plus de 6 milliards de kWh que le *Valais* exporte chaque année, dont plus de la moitié en hiver, vers le nord de la Suisse où se trouvent les plus fortes densités de population, en même temps que les grandes industries. Aujourd'hui, en Valais, le plus grand nombre de lieux alpins utilisables sont aménagés et produisent, seconde par seconde, tels des esclaves gigantesques et fidèles, des milliers de kWh. La plus petite, au fil de l'eau, comme la plus grande qu'alimente l'immense retenue de Grande-Dixence, ronronne des milliers d'heures par an en contribuant dans la mesure de sa force au bien-être de tous les Suisses.

Face à la *demande croissante d'énergie* et aux difficultés toujours plus grandes que rencontrent, tant en ce qui concerne l'approvisionnement que le respect de l'environnement, les programmes de réalisation des centrales thermiques, le canton du Valais a refait le bilan des possibilités que son territoire offre encore en réponse aux besoins croissants du pays. Ce bilan révèle que le Rhône inférieur, comme aussi plusieurs vallées alpestres, roulent encore des eaux sauvages dont l'importance n'a pas échappé à l'attention des «chercheurs de kWh» depuis bien des années, quand bien même, à ce jour, personne n'a désiré en financer les ouvrages de domestication. Pour la plupart, les raisons ont été que le prix de revient du kWh, trop élevé, n'offrait aucun avantage. Précisons tout de suite que l'abondance des ressources, il y a dix ans, contribuait à maintenir le prix du kWh sur le marché à des niveaux longtemps exceptionnellement avantageux. Mais voici que depuis quelques années, l'amenuisement des ressources fait que ce prix augmente en donnant en même temps une nouvelle actualité aux divers emplacements laissés en attente.

Du Rhône à Gletsch

Aujourd'hui, le *Rhône*, de Finges au Léman, presque définitivement régularisé dans son débit d'hiver par rapport à celui d'été grâce à tous les ouvrages de retenue maintenant exécutés, pourrait fournir 600 millions de kWh par an avec une demi-douzaine de retenues créées à même le fleuve entre le Léman et Sierre. A ce jour, les propriétaires du cours d'eau (il faut entendre par là les cantons de *Vaud* et du *Valais*) ont arrêté le programme des études et démarches administratives qu'il reste encore à entreprendre afin de pouvoir prendre dans un avenir pas très lointain (2 à 3 ans), une décision mûrement réfléchie de passer à la réalisation. A signaler, d'une part, le souci des cantons de se

conformer aux légitimes exigences du respect de l'environnement, et d'autre part celui de tirer rationnellement la plus grande quantité d'énergie du parcours entre Finges et le Léman afin de répondre aux trois objectifs fondamentaux de la Conception globale de l'énergie, à savoir: «Economie, substitution et recherche». En conséquence des soucis susdits, la conception des ouvrages échelonnés sur le parcours du fleuve doit être non seulement actualisée au sens économique du terme, mais encore repensée sur le plan technique. Dans ce but, on a retenu deux principes fondamentaux: la banalisation, ce qui veut dire que tous les paliers seront conçus et réalisés de manière identique; et l'harmonisation, soit un mode d'exploitation centralisé, unique et appliqué à l'ensemble des paliers.

Ainsi devrait prendre corps une réalisation naturellement intégrée au site et rationnelle sur le plan technique et économique. L'étude d'actualisation sera très poussée et les consultations nombreuses, de manière à satisfaire aux exigences les plus diverses et les plus poussées.

Avant d'abandonner le Rhône pour aborder quelques considérations sur les possibilités des vallées latérales, faisons une visite aux sources du fleuve valaisan. Qui ne connaît le glacier du Rhône et *Gletsch*, le carrefour alpestre où les routes venues des oberlands bernois et uranais rejoignent celle qui plonge vers le Valais! Depuis bien des années, les «chercheurs de kWh» se sont penchés sur la topographie de ce haut lieu sans avoir pu, pour l'instant, arrêter leur esprit imaginatif sur un projet réalisable. Pourtant, si le volume annuel des eaux disponibles en ce lieu n'est pas d'un immense intérêt, et si, d'autre part, pour raison de topographie, les mêmes eaux doivent parcourir un trop long

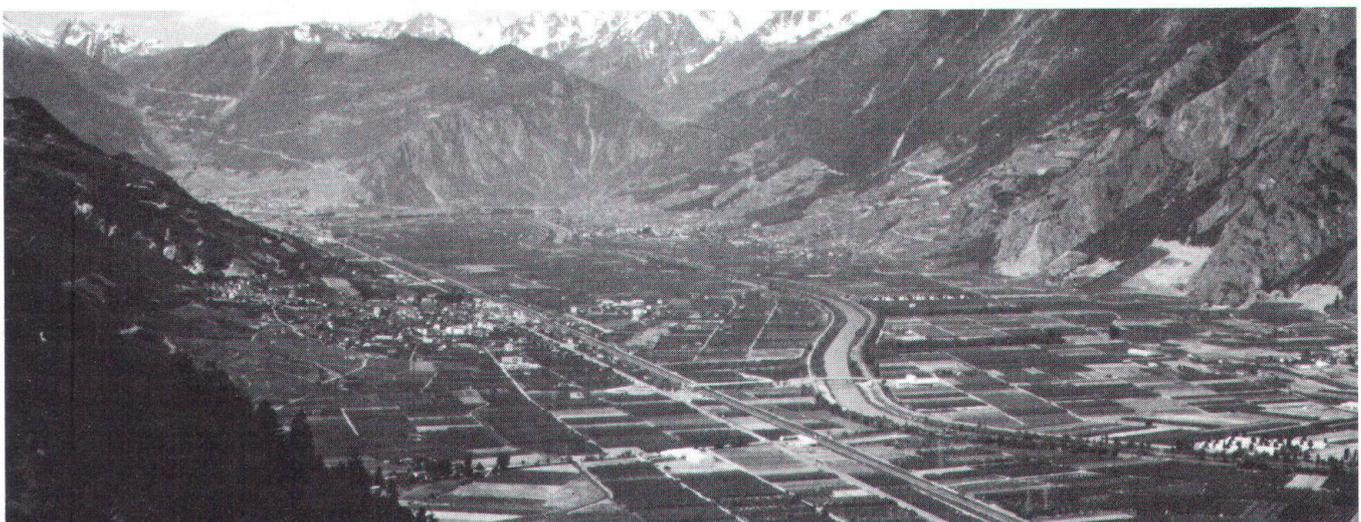
chemin avant de trouver une chute favorable, ce qui rend tout projet difficile à rentabiliser, il n'en reste pas moins qu'avec l'évolution de l'ensemble de la situation énergétique suisse, *Gletsch*, ce carrefour international de lignes aériennes à haute tension, peut être et sera très certainement appelé à jouer un jour un rôle énergétique de portée internationale. C'est d'ailleurs dans cette perspective que les grandes compagnies suisses d'électricité envisagent un avenir énergétique pour *Gletsch*.

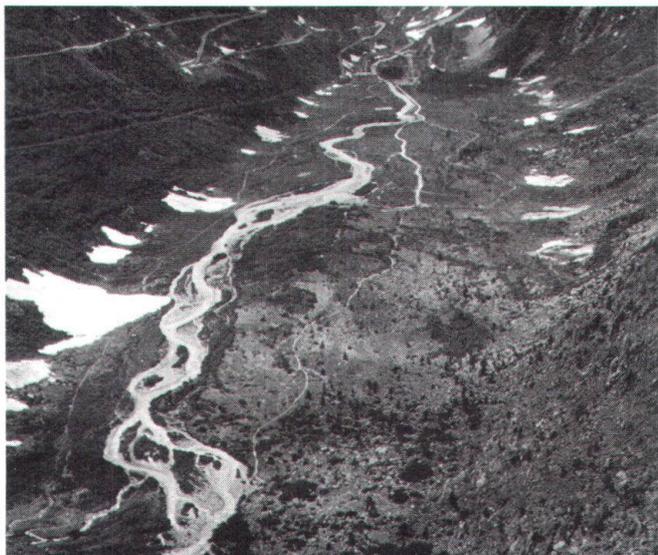
Les vallées latérales offrent également un certain nombre de possibilités qui, dans la plupart des cas, font l'objet d'examens approfondis, soit par les communes ou les associations de communes, soit par les différentes sociétés hydro-électriques qui sont propriétaires ou qui gèrent les ouvrages existants. On peut classer le très grand nombre d'ouvrages de petite ou moyenne portée qui sont envisagés à ce jour en 5 catégories, à savoir:

1. *les petites centrales autonomes nouvelles au fil de l'eau;*
2. *les adductions nouvelles reliables par gravité aux ouvrages existants;*
3. *les adductions nouvelles reliables par pompage aux ouvrages existants;*
4. *les ouvrages susceptibles d'une augmentation de leur puissance équipée;*
5. *les ouvrages plus complexes qui présentent une combinaison des cas 1 à 4 ci-dessus.*

En ce qui concerne l'aspect *écologique*, il faut relever que les constructions correspondant aux ouvrages des 5 catégories mentionnées ne posent pas de graves problèmes. A part la diminution des débits d'eau le long des voies naturelles, les prises d'eau sont de dimension réduite, les conduites enterrées et les usines conçues selon les règles de l'esthétique locale. Le seul point appelant l'attention

Des études sont en cours pour l'utilisation du Rhône, dans le Bas-Valais, en vue d'un surplus d'électricité. Ici, la vallée près de Saxon, direction Martigny (photo Fournier).





Gletsch, au pied du glacier du Rhône, est depuis des années une pomme de discorde entre promoteurs d'usines électriques et défenseurs du paysage. Ce site, unique par sa valeur de «document» naturel, sera-t-il sacrifié à un bassin d'accumulation? (photo Fournier).

est le maintien des débits de dotation en quantités conformes aux exigences de l'écologie.

Retour des concessions

Il serait inadmissible, dans ce tour d'horizon du potentiel énergétique valaisan, de ne pas s'arrêter quelques instants au chapitre du retour des concessions aux collectivités. Il faut se souvenir en effet que la loi fédérale sur les forces hydrauliques et sa fille, la loi cantonale de 1957, précisent qu'à échéance des concessions, la partie dite «mouillée» des ouvrages fait l'objet, sauf disposition contraire, d'un *retour gratuit* aux communes concédantes ou au canton. On entend par «partie mouillée» la prise d'eau, le barrage, la conduite d'aménée, le château d'eau, la conduite forcée, les turbines, les bâtiments qui les abritent et le canal de restitution. Par contre, les machines électriques génératrices, les postes de transformation et les lignes font l'objet d'un *droit de rachat* à l'avantage des communes concédantes ou du canton, moyennant entente sur le prix.

Dès 1985, les premières installations, concédées à partir de 1890, arrivent à échéance et dans les années qui vont suivre jusque vers l'an 2050, tous les ouvrages valaisans verront leur concession *échue*. De toute évidence, cette succession de retour de concessions doit se préparer bien avant terme et c'est à quoi la délégation cantonale s'est attachée, en collaboration avec les communes concernées. Selon toute vraisemblance dans la plupart des cas, les communes ne seront pas en mesure d'exercer le droit de rachat et d'exploiter elles-mêmes les ouvrages. Ainsi, l'on pourrait assister à la fondation

de *sociétés de partenaires* formées par les communes et les sociétés propriétaires jusqu'à échéance. Ces sociétés de partenaires poursuivront l'exploitation des ouvrages et seront chargées de la gestion de l'énergie produite, les communes disposant au prix de revient de celle qui correspond à leurs besoins.

Toutefois, il ne faut pas oublier que, dans bien des cas, les communes pourraient envisager le rachat de la partie non mouillée et devenir propriétaires de l'ouvrage. Cette situation peut, tant du point de vue exploitation que du point de vue gestion de l'énergie, poser de sérieux problèmes à bien des communes considérées de manière isolée. Il ne faut en effet pas ignorer que les diagrammes annuels des consommations des communes ne correspondent pratiquement jamais aux diagrammes de production des centrales en question (surplus de production en été et insuffisance en hiver). Par contre, et cela est intéressant, dès que plusieurs communes s'associent, il est tout à fait possible d'envisager un exploitation en commun, comme aussi une gestion plus rationnelle de l'énergie produite. Cela ne serait pas le cas dans les situations de communes prises isolément.

Voilà une tâche de planification à l'échelon cantonal qui ne manque pas d'attrait ni d'intérêt. C'est à celle-ci en particulier que le *délégué cantonal en matière d'énergie* voue la plus grande part de son activité. Jusqu'à ce jour, seuls les objectifs d'une vraie politique valaisanne de l'énergie étaient inscrits dans les statuts des Forces motrices valaisannes. Désormais, il faut passer aux actes, c'est-à-dire marquer tout événement, qu'il s'agisse de construire une installation nouvelle ou de reprendre l'exploitation d'une ancienne, du sceau de la conception globale valaisanne, discipline indispensable si l'on désire former un tout cohérent, en veillant au plus grand respect du droit et des exigences de l'écologie et de l'économie.

Willy Ferrez, délégué à l'énergie du canton du Valais



Projet d'usine sur le Rhin

Sauvegarde du site ou ressources fiscales?

Avant que le premier coup de pioche ait été donné, le projet d'Elektrowatt AG pour une usine électrique sur le Rhin soulève des vagues. Tandis que l'ouvrage à huit paliers suscite surtout l'opposition des milieux attachés à la protection de l'environnement, les communes sollicitées d'octroyer une concession pèsent soigneusement le pour et le contre. L'incertitude est encore complète quant à la décision qui sera prise: en faveur du paysage ou en fonction de l'économie locale.

Maintenant qu'a commencé la construction des usines hydrauliques *Ilanz I et Ilanz II* (qui ont été fort controversées), le Rhin grison entre Ems et Fläsch est le dernier tronçon du fleuve non encore exploité économiquement. Malgré une correction faite au milieu du siècle dernier, d'où résulte une canalisation toute proche, et malgré la centrale Sarelli (Forces hydrauliques de Sargans) en exploitation depuis longtemps sur sol saint-gallois, on peut encore parler d'un paysage fluvial au naturel.

Pour le tronçon de 30 km qui est en question aujourd'hui, la *S.A. Elektrowatt, de Zurich*, a d'abord conçu un projet rendu public en septembre 1977. Il prévoyait sept retenues égales et successives, pour

Ci-dessous: le Rhin près de Bad Ragaz, au moment de l'étiage (à g.) et en cas de retenue selon les plans d'Elektrowatt (à dr. photo-montage).



une hauteur de chute totale de 86 mètres. Ce projet ayant suscité une opposition croissante, et pas seulement dans les rangs des défenseurs de l'environnement, il a été remanié et affiné, notamment du point de vue de la protection du paysage et de la régulation des eaux souterraines; on a renoncé à l'exploitation du tronçon entre Untervaz et Mastrils, qui garderait ainsi son cours naturel; et l'on a renoncé aussi à l'élévation des digues dans les lieux touristiques les plus importants, près de Coire et de Bad Ragaz.

Le projet actuel

Le projet de 1979 prévoit huit usines au fil de l'eau, donnant une capacité totale de 138 mégawatts et une production annuelle de 615 millions de kWh (à titre comparatif: Forces hydrauliques engadinoises, 1504 millions de kWh; Forces hydrauliques du Rhin supérieur, 760 millions de kWh). En hiver, on aurait un tiers, et en été deux tiers de la production totale d'énergie. Son prix de revient serait de 7 ct. le kWh, qui est très élevé. Les machines seraient dissimulées à l'intérieur des barrages. Un *bâtiment d'exploitation commun* est prévu pour les huit usines. On renoncera dans la mesure du possible à de nouvelles conduites à haute tension. Les digues longitudinales déjà existantes devraient être surélevées sur 10 km le long de la rive droite et de 7 km rive gauche, allant de pair avec certains renforcements intérieurs du lit.

Une étude du projet 1979 oblige à reconnaître que l'entreprise s'est efforcée d'épargner le paysage dans la mesure du possible, et ne prévoit son altération que là où c'est inévitable. C'est ainsi que serait épargné, nous l'avons vu, le tronçon entre Untervaz et Mastrils qui n'est pas intéressant seulement en tant qu'admirable paysage fluvial, mais aussi du point de vue écologique. Par des installations de filtrage et de drainage, la nappe phréatique serait sous contrôle permanent; il s'agit d'empêcher que ne se forment des zones marécageuses, qui pourraient, selon les circonstances, aggraver la formation de brouillards.

A qui appartient-il de donner le feu vert? Aux communes grisonnes de Domat-Ems, Felsberg, Coire, Haldenstein, Trimmis, Untervaz, Zizers, Igis, Mastrils, Maienfeld et Fläsch; sur territoire saint-gallois, c'est l'Etat qui doit accorder la concession, le projet touchant les communes de Bad Ragaz, Vilters, Mels et Sargans.

Dilemme pour les communes

Une enquête auprès de quelques communes grisonnes, ainsi qu'auprès de l'Etat saint-gallois, don-

ne une image très diverse des réactions suscitées par le projet. Disons d'abord qu'en attendant la prise de position des communes intéressées et de l'Etat saint-gallois, on est encore dans la phase des expertises et des demandes de détails. Les décisions communales sur la demande de concession ne seront prises que dans le courant de l'hiver. Le *gouvernement du canton de St-Gall* nous a fait savoir que 96 recours ont été formés contre le projet, fondés en particulier sur l'atteinte au paysage, importante région de délasserment et précieux biotope pour la flore et la faune. Il a l'intention, pour décider en toute connaissance de cause, de demander des études complémentaires et de discuter les problèmes d'ensemble avec les autorités grisonnes compétentes. *Bad Ragaz* rejette le projet pour cause de rentabilité insuffisante – la production totale des huit usines représente 1,4% de l'ensemble de la production suisse d'électricité – et pour des raisons d'ordre touristique: bien que des surélévations de digues ne soient pas prévues aux abords de la localité, la commune entend défendre l'intégrité d'un site d'importance vitale pour la station.

Les organisations grisonnes de défense de l'environnement, groupées depuis peu dans l'association «*Rettet den Rhein*», se sont adressées au public au moyen d'une brochure intitulée «*Wir haben Bedenken*». L'association combat «la menace de destruction de notre paysage rhénan», s'inquiète de la disparition probable de la faune et de la flore, redoute une augmentation des brouillards, d'une part, et un assèchement exagéré du fond de la vallée, d'autre part; elle fait valoir que «l'intérêt, commun à tous, du maintien du paysage ancestral, l'emporte sur toute autre considération et que les demandes de concession devraient être refusées».

Chez les communes grisonnes riveraines, les tendances sont en revanche plus contradictoires. En considérant les opinions généralement réalistes et non émotionnelles, qui donnent à penser que l'on compte et soupèse avec sang-froid, on se demande dans quels milieux se recrute la résistance. A l'exception de *Trimmis*, où une consultation populaire a abouti cet été à l'autorisation de continuer les pourparlers, toutes les communes sont d'avis de demander des études complémentaires, en collaboration avec l'autorité cantonale. C'est ainsi que *Coire* se pose des questions sur les conséquences possibles pour la région de délasserment d'Obere Au, et surtout pour le niveau de la nappe phréatique, qui se trouve entre deux et quatre mètres seulement au-dessous de la surface du sol. A *Felsberg* on espère au contraire, pour le cas où le projet serait adopté, une élévation du niveau des eaux souterraines, très profondes à cet endroit, mais d'autre

part on craint des inondations pour les maisons construites au bord de l'eau. *Maienfeld* désire aussi un examen plus approfondi de la question des hautes eaux. Celle des brumes qui pourraient résulter d'une eau plus lente, voire stoppée par la retenue, préoccupe moins la «*Bündner Herrschaft*», encore qu'on se souvienne qu'au siècle dernier, lorsqu'une correction supprima les marais du fond de la vallée, la question des effets pour la viticulture avait joué un rôle important. A *Mastrils*, il y a semble-t-il beaucoup de raisons favorables à la concession. La commune ne possède plus que des coteaux inexploitablement économiquement, et, par sa situation élevée, est particulièrement exposée au bruit et aux émanations de la N 13, de l'installation d'incinération des ordures et d'une fabrique de ciment. A part cela, elle cherche depuis des années son équilibre financier. Aussi l'amertume est-elle vive à l'égard des adversaires du projet. Sur l'autre rive du Rhin, on retrouve l'opinion qu'il n'y a pas grand-chose à sauver, et qu'une atteinte de plus ou de moins ne change plus rien (fatalisme trop connu!).

Il faut surtout changer de mentalité!

Les communes du Rheintal grison ne sont certes pas parmi les plus pauvres, mais elles ne reposent pas non plus sur un lit de roses. Sept ou huit millions par an de *retrées fiscales supplémentaires* ne sont pas une bagatelle. Des perspectives telles que de l'énergie à bon marché, un abaissement des impôts, des emplois, un essor économique, ne peuvent que séduire, on le comprend, plus d'une commune. Que d'ailleurs le *paysage* leur tient à cœur, cela ressort du sérieux avec lequel on demande des éclaircissements supplémentaires, et de la catégorie d'obligations dont une concession serait assortie. Mais il est connu depuis longtemps que de nouvelles usines ne peuvent résoudre le problème de l'énergie. Aussi faut-il une fois de plus poser la question que tout citoyen conscient de ses responsabilités est obligé de se poser: sommes-nous prêts à adapter nos habitudes à la situation nouvelle qui s'est produite en matière de pétrole et d'énergie, et à freiner notre besoin croissant de bien-être à tout prix? Par notre *attitude personnelle*, en particulier, nous influençons dans une mesure non négligeable la politique suisse de l'énergie, et nous décidons de la conservation ou de la destruction de nos paysages.

Dorothea von Sprecher

Force hydraulique et bonnes affaires

Les communes dupées?

Les communes qui mettent leurs eaux à la disposition de l'économie électrique sont indemnisées. Aussi justifie-t-on volontiers l'extension du réseau d'usines par le «soutien économique aux régions défavorisées». Un coup d'œil sur ce qui se passe pratiquement montre toutefois que, justement pour ces régions, tout ne va pas pour le mieux. Voici à ce propos un son de cloche qui retentit du côté d'Uri.

Lors de l'entrée en vigueur de la loi de 1916 sur les eaux, la *taxe maximale* par cheval-vapeur brut fut fixée à 6 francs, ce qui correspondait à l'époque à un salaire journalier moyen. Aujourd'hui, ce maximum est de 20 francs, soit l'équivalent d'environ deux heures de salaire. Ce contraste montre qu'à chaque adaptation des taxes, les donneurs de concessions ont été lésés.

A la demande des entreprises d'électricité, les Chambres fédérales ont fixé en 1952 *trois degrés de qualité* pour la force hydraulique. Pour l'eau d'été, très abondante en raison de la fonte, on paie 12 francs le cheval-vapeur au lieu de 20. Encore une fois, c'est dans les cantons montagnards que se trouvent les bassins d'accumulation; ce sont eux qui fournissent l'énergie de pointe que l'on peut exporter à des prix élevés. Mais ces lacs artificiels servent aussi à régulariser le débit de toutes les usines au fil de l'eau sises en aval, lesquelles tirent un profit supplémentaire de cette eau accumulée. Pour ces usines au fil de l'eau, la taxe est de 20 francs. Il faut ajouter que le danger potentiel d'une *rupture de barrage* menace la population de la région. Ce sont les producteurs d'énergie eux-mêmes qui ont montré que la population de montagne est mille fois plus menacée par la proximité d'un barrage que les habitants qui demeurent près d'une centrale nucléaire.

Une curiosité fiscale

La Confédération, pour remplir certaines de ses tâches, a aussi besoin d'énergie électrique. D'après la loi sur les eaux, elle peut utiliser à cette fin des forces hydrauliques dans les cantons et doit, en retour, leur verser une *indemnité pour perte fiscale*. Cette indemnisation s'élevait en 1952 à 3 fr. par cheval-vapeur brut. Cela correspondait à l'époque

au salaire horaire d'un ouvrier qualifié. L'indemnité est aujourd'hui de 4 fr., alors que le même ouvrier touche actuellement 15 fr. l'heure. On voit par-là qu'une indemnisation plus équitable serait plus indiquée que la compensation financière entre communes que d'aucuns préconisent.

Le droit fiscal permet aux sociétés d'électricité d'*exploiter la substance fiscale* des cantons montagnards, où l'énergie est pratiquement payée à son prix de revient, par des sociétés qui ont leur siège dans de grandes agglomérations où leurs bénéficiaires procurent des ressources fiscales intéressantes.

D'après la loi fédérale, les prescriptions sont valables pour les concessions octroyées après 1908. Or le canton d'Uri, par exemple, appartient aux cantons qui ont mis la plus grande partie de leurs forces hydrauliques à *la disposition des CFF*, avant 1908. Jusqu'à présent, les CFF se sont prévalu de leur «bon droit» pour ne payer que 75% des droits d'eau légalement dus. Il y aurait lieu d'examiner dans quelle mesure cela est compatible, après 70 ans, avec le principe des «circonstances nouvelles».

Priorité à l'intérêt du capital

On entend souvent affirmer que l'adaptation des droits d'eau à l'élévation du coût de la vie ne serait pas supportable. J'ai dressé un petit tableau de la structure moyenne des coûts pour les centrales électriques:

<i>Administration générale, entretien et exploitation</i>	env. 15,0%
<i>Intérêts du capital</i>	env. 45,0%
<i>Droits d'eau, impôts, taxes</i>	env. 7,5%
<i>Amortissements</i>	env. 22,0%
<i>Bénéfice</i>	env. 10,5%
	100,0%

Voilà qui résume clairement l'ensemble des frais de production. Le poste des impôts et droits d'eau est extrêmement modeste. En revanche, les intérêts du capital représentent près de la moitié du total. Il est permis de poser cette question: pourquoi ceux qui promettent aux cantons montagnards une *juste indemnisation* pour leur force hydraulique ne s'engagent-ils pas plus véhémentement encore à réduire les intérêts du capital (ou les dividendes)? En tout cas, ce ne sont pas les droits d'eau et les impôts qui renchérissent le prix du courant payé par les consommateurs. Au demeurant, les intérêts des capitaux, durant les derniers quatre ans, ont sensiblement baissé; peut-être allons-nous bénéficier bientôt d'une baisse des tarifs de l'électricité?!

Anton Stadelmann, Grand conseiller

Les types de centrales existant en Suisse

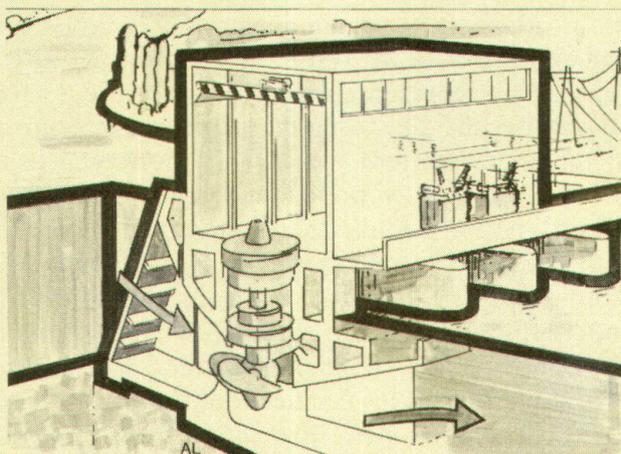
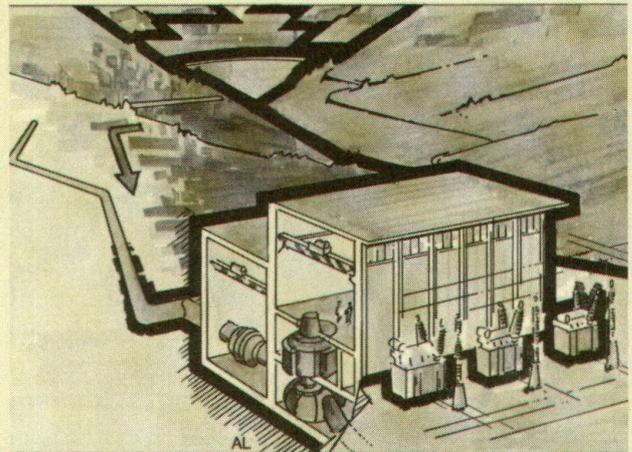
Avant 1890, la planification et la construction des usines électriques ne donnaient guère de soucis quant à l'utilisation maximale de la force hydraulique disponible. Celle-ci fut d'abord utilisée là où on en avait besoin, et là où les bâtiments indispensables pouvaient être construits aux moindres frais possibles. Cela a changé depuis lors. On accorde une très grande importance à l'efficacité. La «statistique des usines hydro-électriques suisses» indique, pour 1978, plus 800 installations (non comprises celles qui produisent moins de 300 kWh). On distingue, pour l'essentiel, 5 types d'usines, auxquels on recourt selon les cas pour des motifs économiques et techniques, et aussi pour tenir compte de l'environnement (tiré de la revue *L'Electricité*)

L'usine au fil de l'eau

C'est le système le plus ancien, pour ainsi dire «classique». Dans l'évolution de la technique, il est la suite de la roue à aubes de jadis, qui permettait de faire tourner les moulins et plus tard les métiers des ateliers de tissage. Les usines au fil de l'eau sont construites sur des cours d'eau de fort volume. Avec une certaine hauteur de chute, l'eau est dirigée par une conduite jusqu'aux turbines, qui à leur tour actionnent des générateurs produisant du courant électrique. Un point essentiel est que l'eau est utilisée dans la mesure où son cours naturel la fournit, de sorte que la production de

courant est toujours dépendante de la masse d'eau et de ses fléchissements.

Sur le Rhin, qui représente à peu près deux tiers de l'eau courante du pays, il y a entre le lac de Constance et Bâle des usines dont la production (pour ce qui concerne la part suisse seulement) est en moyenne de 2,4 milliards de kWh par an. Les nombreuses usines de l'Aar, entre Berne et Koblenz, produisent environ 2,1 milliards de kWh. Durant le semestre d'hiver, qui va d'octobre à mars, les usines du Rhin ne produisent que 44% de leur capacité totale; cette proportion est encore plus accentuée, au détriment de l'énergie d'hiver, pour les usines petites et moyennes d'autres cours d'eau.

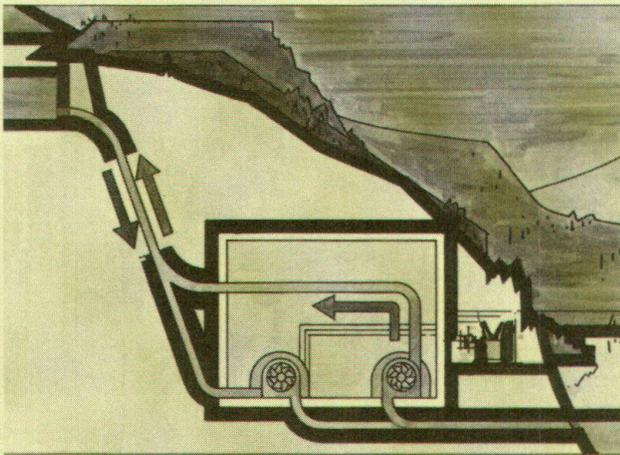


Le bassin d'accumulation

Ce type d'usine utilise l'eau de fonte des neiges et des glaciers qui, dans un bassin naturel, coule en abondance pendant l'été, la retient par un barrage à grande hauteur, et actionne les turbines à l'époque hivernale de la plus forte demande. Du même coup, on empêche souvent des dégâts dus aux hautes eaux; de plus, dans certains cas, on peut diriger sur des usines au fil de l'eau, situées en aval, une eau régularisée en une certaine mesure. L'ensemble de l'énergie produite par les bassins d'accumulation, en Suisse, est de plus de 8 milliards de kWh.

L'usine de pompage-turbinage

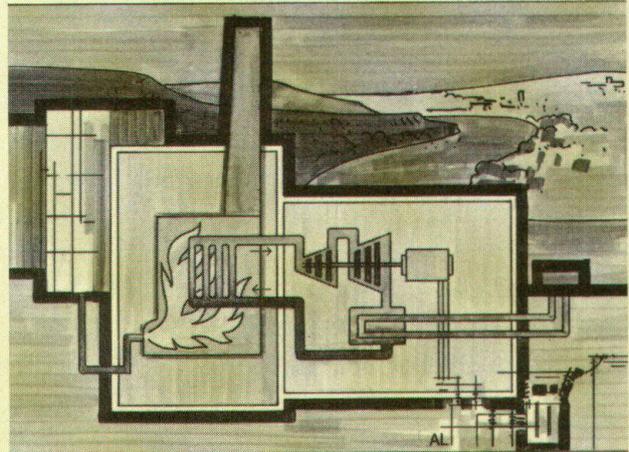
Deux variantes peuvent se présenter. Mais disons d'abord que dans les deux cas, on utilise le courant disponible d'autres centrales, aux époques de production suffisante; il sert à pomper, dans un cours d'eau, un lac ou un bassin d'accumulation, de l'eau pour un lac artificiel situé à une certaine altitude, pour ensuite la diriger sur des turbines dans les périodes de forte consommation. Ce procédé ne produit pas d'énergie supplémentaire, mais il permet d'emmagasiner, sous forme d'eau



accumulée, une énergie qui est de toute façon disponible. L'énergie dépensée pour le pompage est tout de même compensée à 30% environ. Dans la première variante, l'emmagasinement a un rythme annuel: l'eau est pompée durant toute une saison (exemple: l'Hongrin). Dans le second cas, le rythme est quotidien: pompage la nuit et production de courant pendant la journée. C'est l'usine de pompage-turbinage proprement dite. Exemple: l'usine d'Oberhasli.

La centrale thermique classique

Les installations de cette espèce utilisent du carburant importé (surtout de l'huile de chauffage lourde et moyenne), qui sert à produire de la vapeur à très haute pression qui actionne des turbines, lesquelles font tourner les générateurs. La plus importante usine de ce type, en Suisse, est celle de Chavalon (Centrale thermique de Vouvry), dont les générateurs ont une capacité de 280 MW. Ce qui représente 1,3 milliard de kWh par année. Sous la pression du mouvement pour la



protection de l'environnement, on n'a pas construit d'autre centrale thermique de grand format. De plus, la hausse de prix des carburants est telle que la production d'électricité par les centrales thermiques classiques est pour l'heure en stagnation.

La centrale nucléaire

C'est un cas particulier de centrale thermique. La différence essentielle avec les précédentes réside dans le fait qu'au lieu de feu (de mazout, de charbon, etc.), la chaleur est obtenue par un réacteur nucléaire; le reste, c'est-à-dire les turbines et les générateurs, sont conçus et disposés, dans l'ensemble, de la même manière. Il y a actuellement en Suisse trois exploitations de ce type, dont la production durant la dernière année hydrologique a été de 7,7 milliards de kWh, soit 17% de la production totale du pays.

