La Suisse et l'énergie nucléaire

Autor(en): **Niesz, Henri**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue économique franco-suisse**

Band (Jahr): **36 (1956)**

Heft 5

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-887743

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

La Suisse et l'énergie nucléaire

par Henri Niesz
Vice-Président de « Motor-Colombus » S. A.

Les besoins de la Suisse en énergie augmentent rapidement et régulièrement. En 1970, elle aura vraisemblablement épuisé ses possibilités d'équipement des chutes d'eau économiquement aménageables. Il faut souhaiter que d'ici-là les progrès de la recherche en matière d'énergie nucléaire auront été suffisants pour que cette nouvelle venue apporte un complément indispensable aux sources classiques d'énergie. Réacteur S. A. pousse activement les travaux d'expérimentation, en liaison avec l'industrie. La Suisse s'intéresse aussi très vivement au problème de « l'européisation » de l'énergie nucléaire et apporte sa contribution aux organismes qui y travaillent.

I. — La situation actuelle de l'énergie nucléaire dans le monde

La Conférence de Genève, sous le signe de « l'atome pour la paix », a exercé sur l'opinion publique des pays civilisés une influence extrêmement rassurante. Il y a été démontré que l'énergie nucléaire n'est pas synonyme de bombe atomique. Le voile dont la physique et la technique de l'énergie nucléaire s'étaient entourées commençait à se lever, le public était convié à observer un réacteur en fonctionnement. Les experts démontraient que l'humanité disposait désormais d'une nouvelle source d'énergie comparable au charbon, au pétrole et aux forces hydrauliques, mais dont les gisements de matière première sont infiniment plus abondants. De là à imaginer qu'à bref délai les besoins croissants du monde en chaleur, énergie mécanique, éclairage, etc., allaient par un coup de baguette magique être satisfaits par la fission de l'atome et que les jours des ressources classiques en énergie étaient comptés, il n'y avait qu'un pas. Ce pas a été fait avec d'autant plus d'aisance par de nombreux chroniqueurs que la physique nucléaire et même la technique de l'énergie leur était moins familières. Certains ont été même jusqu'à demander si l'on ne faisait pas fausse route en continuant à aménager les forces hydrauliques.

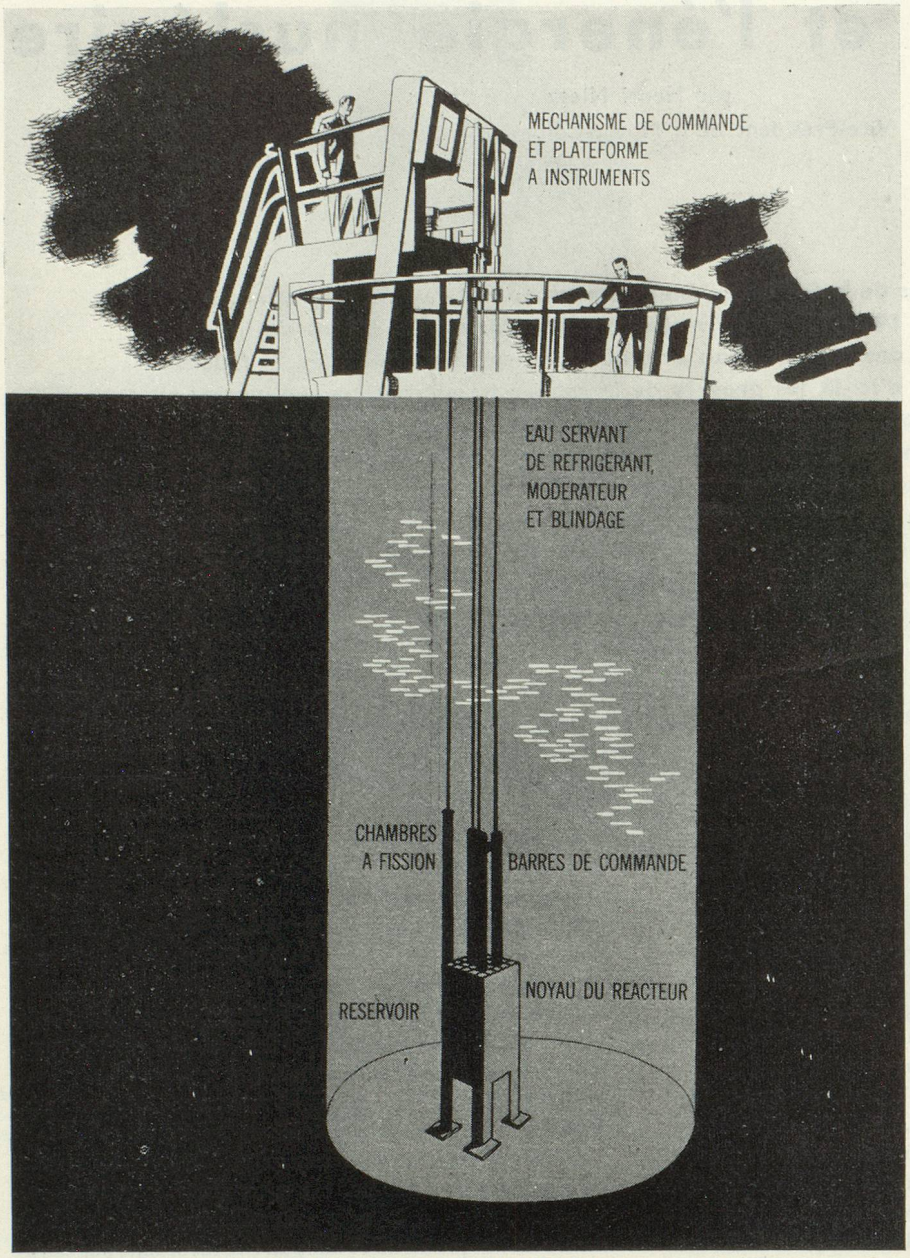
En réalité, il faut se rendre compte que, pour que l'énergie nucléaire puisse, un jour, entrer en compétition avec les ressources classiques d'énergie, il faudra au préalable franchir l'une après l'autre les étapes du développement technologique indispensable. Les premiers pas décisifs ont été faits dans les laboratoires et les vastes usines créées à des fins militaires. Quant à l'exploitation pacifique, on sait que l'énergie nucléaire, naissant sous forme de chaleur, sera avant tout utilisée pour la production d'électricité par voie thermique, de façon analogue à la chaleur dégagée par la combustion de charbon ou de mazout. C'est pourquoi une centrale nucléaire est essentiellement constituée par un « réacteur », producteur de chaleur, et une centrale thermo-électrique analogue aux types connus, transformant cette chaleur en énergie électrique. Il s'agit maintenant de résoudre de nombreux problèmes technologiques et notamment ceux que pose la construction de réacteurs adaptés aux exigences de la production thermique d'électricité sur une base industrielle. Il faut déterminer, parmi les procédés scientifiquement possibles, ceux dont la réalisation technique paraîtra la plus apte à être développée jusqu'à l'échelle des puissantes centrales thermo-électriques modernes. Ce vaste programme est en voie de réalisation, un certain nombre de centrales nucléo-électriques de système divers sont en construction aux États-Unis, en Grande-Bretagne, en France et dans l'Union soviétique; quelques-uns même, de faibles dimensions, ont déjà commencé à fonctionner. Telle est la situation au point de vue technique.

Quant au point de vue économique, les avis des experts ne sont pas concordants. On se représente approximativement quel sera le coût d'installation d'une centrale nucléo-électrique installée dans un site favorable, par contre les frais d'exploitation dépendront dans une large mesure de la solution de toute une série de problèmes de nature technique, tels que l'évacuation des sous-produits radioactifs, ou commerciale comme la vente des isotopes, etc.

Pour autant qu'on en puisse juger aujourd'hui le coût d'installation (par kW) des centrales nucléo-électriques sera relativement élevé, mais leurs frais « vifs » d'exploitation par (kW/h produit) très bas. Il y aura donc intérêt à les faire fonctionner en plein toute l'année.

II. — Les besoins de la Suisse en énergie et le rôle de l'énergie nucléaire

C'est chose connue que pour produire l'énergie, de toute forme, qu'il lui faut pour l'éclairage, la force motrice, le chauffage, la chimie, et cela en quantités croissant rapide-



Le réacteur de recherches scientifiques exposé en août 1955 à Genève et que la Suisse a acquis

ment, la Suisse ne dispose — mis à part le bois de ses forêts — que de son potentiel hydraulique. Elle doit donc importer chaque tonne de charbon ou de produits pétroliers dont elle a besoin. Aussi est-il fait appel, dans toute la mesure possible, à l'utilisation des forces hydrauliques. Ces dernières couvrent, actuellement, à peu près 28 % de la consommation totale d'énergie. Pour bien saisir le rôle qui, à l'avenir, sera dévolu à l'énergie nucléaire, il convient de rappeler que l'énergie hydro-électrique est fournie aujourd'hui par des centrales de deux types différents, fonctionnant en interconnexion permanente, de manière à se compléter mutuellement; celui dit « au fil de l'eau », parce que sa production varie avec le débit de la rivière, tandis que celle du type « à accumulation » s'adapte, au contraire, automatiquement, à chaque instant, à l'allure de la consommation. Le prix de revient du kWh « accumulation » est multiple de celui « au fil de l'eau ». D'où l'utilité de leur interconnexion.

La production d'énergie nucléo-électrique sera le plus avantageusement utilisée en liaison avec la production hydro-électrique d'usines pourvues d'accumulation. Celles-ci devront se consacrer toujours d'avantage à la fourniture des « pointes », tandis que les centrales nucléaires joueront dans l'ensemble le même rôle que les centrales au fil de l'eau, celui de fournir par une pleine marche ininterrompue, le plus grand nombre de kWh bon marché. L'énergie nucléaire assurera une partie croissant d'année en année, de la production totale.

Aujourd'hui sur un potentiel d'énergie électrique de 33 ou 35 milliards de kWh par an économiquement aménageables près de la moitié est utilisée. La mise en valeur du solde se poursuit à une allure intense, représentant un investissement de quelque 500 millions de francs par an, sans compter les réseaux de transmission et de distribution. Si cette allure se maintient et même s'accroît au gré de la demande, le potentiel utilisable pourrait être entièrement mis en exploitation autour de 1970.

Serait-il possible, maintenant déjà, de songer à renoncer à cet aménagement intégral pour lui substituer l'énergie nucléaire. La question ne se pose pas pour deux raisons : la première est que l'autarcie hydro-électrique s'est révélée infiniment précieuse comme facteur d'industrialisation et de bien-être, tant par la diffusion abondante d'énergie bon marché que par l'investissement de l'épargne dans l'économie nationale. La seconde est péremptoire : l'énergie nucléaire n'est pas encore prête à prendre la relève. Il est fort heureux que l'hydraulique encore disponible permette de répondre aux besoins croissant, sans cesse jusqu'au jour où l'énergie nucléaire sera vraisemblablement en mesure d'y suppléer dans des conditions comparables de prix et de sécurité. Il faut souhaiter que la technique nucléaire progresse assez rapidement pour fournir son premier apport d'énergie bien avant que la relève de l'énergie hydraulique ne l'impose. Cela permettrait d'acquérir l'expérience néces-

saire pour construire de grandes centrales atomiques au rythme répondant à l'accroissement annuel de la consommation. Mais la première centrale nucléaire ne s'improvisera pas. Elle devra être précédée d'une avant-première « expérimentale », c'est-à-dire d'une usine « pilote » de dimensions restreintes, permettant cependant d'éprouver et de mettre au point pendant quelques années les procédés et les matériaux destinés à être mis en œuvre. La nécessité de ne pas trop tarder à entreprendre l'étude et la réalisation de cette installation préalable — dont il n'est pas possible, d'ailleurs, d'exiger une exploitation rentable — s'impose d'une manière évidente.

Mais il y a encore d'autres raisons d'agir, non moins pressantes.

III. — L'aspect industriel de l'énergie nucléaire pour la Suisse

Un pays dont la balance commerciale ne peut s'équilibrer que par une activité industrielle intense, consacrée pour une large part à l'exportation, se doit de vouer toute son attention à une technique nouvelle, appelée à un large développement.

On sait que sur l'initiative de M. Walter Boveri s'est constituée la Réacteur S. A. à laquelle participent tous les milieux suisses intéressés et qui a l'appui de la Confédération. Cette entreprise construit actuellement, en vue de la recherche expérimentale et de la formation de spécialistes, un réacteur de conception suisse au bord de l'Aar, dans la commune de Würenlingen (Argovie). Elle y a déjà installé le réacteur plus petit et d'un système différent exposé à Genève en 1955 par les États-Unis et dont elle a fait l'acquisition. Mais ces réacteurs ne constituent que le prélude à l'introduction en Suisse de la technique nucléaire. Il y a un gros retard à rattraper sur la France, la Grande-Bretagne et surtout sur les États-Unis et l'Union soviétique. Ces pays ont acquis au prix de sacrifices considérables, consentis à des fins militaires, des connaissances scientifiques et l'expérience des procédés de production, des matières fissiles et des matériaux indispensables à la construction. A son actif, la Suisse peut faire état des résultats des recherches effectuées depuis longtemps par les instituts universitaires, du niveau scientifique de ses savants et du potentiel technique de ses constructeurs dont un groupe s'est voué depuis des années à l'étude des installations de production d'énergie nucléaire. Par ailleurs, on peut ajouter que plusieurs des progrès sensationnels réalisés ces dernières années dans la technique de la production thermo-électrique sont dus à des constructeurs suisses.

Quoi qu'il en soit, la Suisse ne serait de longtemps pas en mesure d'apporter un concours effectif à l'avancement de la science et de la technique de l'énergie nucléaire si elle était tenue à l'écart des résultats de la recherche et de l'expérience acquis par les États les plus avancés ou si elle ne pouvait se procurer les matières premières et matériaux indispensables. D'ailleurs, d'autres pays de l'Europe — même parmi les plus industrialisés — ne sont pas dans une meilleure situation.

IV. — La Suisse et les aspects internationaux de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire

Ce n'est pas seulement parce que la science et la technique nucléaires sont aujourd'hui le privilège de quelques États et ne peuvent pas s'épanouir « en vase clos » que l'emploi de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques est essentiellement d'ordre international.

D'une part, les gisements des minerais de base sont très inégalement répartis et font entièrement défaut dans certains pays, d'où la nécessité des échanges. D'autre part, la fabrication des matières fissiles en partant de ces minerais, par séparation des isotopes, exige, pour être rationnelle — déclarent les experts — des établissements d'une envergure dépassant les possibilités d'un État européen seul. Il en est de même de la séparation chimique des matières fissiles ayant déjà fonctionné dans le réacteur. Peut-être la création par une entreprise commune de réacteurs prototypes, de systèmes divers, à la fois expérimentaux et industriels, offrirait-elle également de l'intérêt, comme aussi la construction d'une première grande centrale nucléaire.

Sur un autre plan, le contrôle de sécurité, c'est-à-dire de l'emploi exclusivement pacifique des matières et des procédés, est légitimement exigé par les États fournisseurs. Enfin, une série d'autres questions, telles que le financement, l'enseignement, la législation, les brevets, la protection du personnel et des tiers, les assurances, etc., se posent à la fois, quoique avec des différences, dans tous les pays et doivent être aussi résolues sur le plan international.

Les grandes Organisations internationales se sont saisies de tout ou partie des questions nucléaires, telles le Centre Européen de la Recherche Nucléaire (C. E. R. N.) à Genève, la Société Atomique Européenne, à Londres, l'Organisation Européenne pour la Coopération Économique (O. E. C. E.) à Paris, l'Euratom à Bruxelles, le Conseil de l'Europe à Strasbourg, les Nations Unies à New York. Ces organisations sont d'ailleurs en contact les unes avec les autres. La Suisse y est représentée, dans la mesure où sa politique de « neutralité et solidarité » ne lui conseille pas de se contenter d'y envoyer des observateurs.

C'est cependant de la part des États-Unis d'Amérique que viennent les encouragements les plus précieux et les plus substantiels. Ne se sont-ils pas déclarés disposés à fournir aux nations libres et amies des réacteurs d'essais, à leur communiquer confidentiellement les informations secrètes nécessaires et, dernièrement, à leur fournir l'uranium 235 en quantités industrielles? On peut espérer que leurs propositions, inspirées d'un large esprit de collaboration, permettront à la Suisse de progresser plus rapidement sur le chemin qui conduit à l'avènement de l'ère de l'emploi pacifique de l'énergie atomique.

Les autorités comme les milieux industriels suisses sont certainement intéresés à envisager et à étudier toutes les possibilités, et ceci dans un climat assurant à l'initiative et aux échanges le maximum de liberté compatible avec les exigences de la sécurité.

HENRI NIESZ