

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 93 (1967)
Heft: 1

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 21.12.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

du réacteur est constituée avant tout par les barres de réglage, également mais à un moindre degré par les dispositifs de chargement et déchargement du combustible. L'indisponibilité de ces derniers ne constitue pas, du moins durant un intervalle prolongé, une cause d'arrêt de la centrale ; de même que pour les centrales thermiques, et pour des motifs analogues, nous écartons donc cette cause. Restent les barres de réglage. Celles-ci comportent une mécanique de précision dont le fonctionnement doit être sûr et rapide. Elles pourraient donc constituer une source marquée d'indisponibilité. Mais de fait, leur nombre élevé (plusieurs dizaines), la possibilité de les démonter et changer individuellement, et surtout la grande sûreté de fonctionnement qu'on exige d'elles pour des raisons de sécurité générale font que, en fait, elles ne semblent pas source d'indisponibilités notables. C'est pourquoi la disponibilité du réacteur est souvent comprise entre 90 et 100 % et, dans la plupart des cas, supérieure à celle du reste de l'installation¹.

Cette dernière constatation n'est pas surprenante car, mise à part la partie nucléaire, l'équipement d'une centrale nucléaire est voisin de celui d'une centrale thermique dont les disponibilités partielles sont bien connues. Le premier est même moins sollicité du fait des caractéristiques de vapeur plus faibles qui caractérisent encore les centrales nucléaires. Il n'y a, par exemple, pas de corps haute pression à la turbine. Par contre, à puissance égale, les débits de vapeur sont plus élevés et la partie basse pression sera plus étendue (corps BP plus nombreux ou plus gros). Quant au reste de l'équipement thermique, il paraît être d'une complexité équivalente (réchauffeurs plus nombreux pour la centrale thermique, refroidissement de secours pour la centrale nucléaire)².

¹ En se référant à l'exemple déjà cité de la centrale de Dresden (période du 10 mars 1963 au 12 avril 1964), la disponibilité du réacteur a été de 99,2 % contre 95,6 % pour le groupe turbogénérateur.

Autre exemple : durant 1965, la centrale Yankee a été arrêtée trois fois à part l'interruption imposée par le remplacement du combustible : les deux premières à cause de réparations concernant le poste de couplage et la troisième à cause de réparation à la turbine. L'indisponibilité accidentelle du réacteur a donc été nulle.

² Alors que la sollicitation moindre de l'équipement classique d'une centrale nucléaire par rapport à une centrale thermique devrait tendre à procurer une disponibilité meilleure et valoriser par conséquent la supériorité du réacteur sur la chaudière, on constate que c'est précisément des indisponibilités accidentelles concernant l'équipement classique qui diminuent parfois les performances des centrales nucléaires. Cela s'explique dans de très nombreux cas par le fait que des constructeurs, poussés par le caractère de nouveauté inhérent à l'équipement nucléaire, se sont laissés tenter, pour les équipements classiques, par des solutions inédites mais encore inexpérimentées. La centrale nucléaire s'est révélée dans bien des cas être aussi un banc d'essai pour des constructions non nucléaires.

6. Conclusions

Dans l'ensemble, nous croyons donc que les risques d'indisponibilité accidentelle liés à la nature des équipements sont en principe un peu moins élevés dans la centrale nucléaire, essentiellement du fait du remplacement de la chaudière par le réacteur, le reste de l'équipement étant analogue ou identique.

S'il est par ailleurs indéniable que les centrales nucléaires sont de conception plus récente et qu'on n'a pas à leur sujet la même expérience que pour les centrales thermiques, il faut d'autre part tenir compte des faits suivants :

- Le développement des centrales thermiques se poursuit et les éléments les plus importants sont également sollicités à la limite des possibilités techniques raisonnables.
- Des motifs de sécurité à l'égard du personnel et des populations ont conduit à des exigences de sûreté de fonctionnement bien plus élevées pour beaucoup d'éléments des centrales nucléaires, en particulier le réacteur, que pour les centrales thermiques dans lesquelles ce sont surtout des conséquences purement matérielles qui sont à craindre (risque humain d'un côté, risque simplement technique de l'autre).

Quant à l'indisponibilité normale due au rechargement du réacteur, elle n'existe que pour certains types de réacteurs et elle correspond à un moindre investissement initial. C'est au niveau du prix du kWh que l'inconvénient doit être apprécié ; or, on sait que ce coût du kWh est actuellement à peu de chose près le même quel que soit le type éprouvé de réacteur envisagé.

Signalons enfin que la centrale nucléaire s'adapte aussi vite que la centrale thermique aux variations de charge du réseau, mieux même dans certains cas en ce qui concerne la marche à charge partielle (certaines chaudières peuvent ne pas fonctionner de manière satisfaisante à 20 ou 30 % de charge), le réglage du réacteur étant considérablement plus simple et plus rapide que celui de la chaudière (combustible, air, tirage, etc.).

Ces faits, et l'expérience de plus de vingt ans d'exploitation de réacteurs portant sur plusieurs centaines d'unités construites, peuvent expliquer que la disponibilité des centrales nucléaires soit probablement un peu supérieure à celle des centrales thermiques, pour le moins égale.

BIBLIOGRAPHIE

Limnologie. L'étude des eaux continentales par B. Dussart. Editions Gauthier-Villard, Paris (1966). — Un volume de 700 pages, 100 figures. Prix : cartonné, 138 F.

Ce volume condense ce que nous savons sur tous les types d'eaux continentales : propriétés physiques et chimiques des eaux, caractéristiques géographiques, géologiques et climatiques du milieu, organismes vivants dans les eaux.

La limnologie n'avait pas encore été présentée au public averti, naturalistes et curieux cultivés. Il fallait compulser de nombreux traités dans des disciplines variées, allant de l'hydrologie à la physiologie, pour se faire une idée de la vie aquatique et de ses liens avec les facteurs qui la font évoluer. L'ouvrage présenté

rendra de grands services à tous ceux qui s'occupent des eaux naturelles, ingénieurs, chimistes, biologistes, professeurs, etc.

D'une présentation remarquablement claire, rappelant les définitions des divers concepts utilisés, cet ouvrage de synthèse permettra au spécialiste de l'une des disciplines traitées de s'initier aux domaines connexes.

Sommaire de la table des matières :

L'eau du point de vue physique ; le cycle de l'eau ; propriétés chimiques de l'eau, stabilité et instabilité des composants de l'eau. Les lacs, les étangs, le milieu saumâtre, les milieux associés. Les organismes : protocaryotes, eucaryotes, végétaux et animaux. Les zones littorale, pélagique, profonde ; les milieux temporaires, lotiques. La matière vivante, production, transformation ; les chaînes alimentaires. Evolution des masses d'eau, notion de trophie ; l'oblitération des cuvettes. Bibliographie indexée.