

Zeitschrift: Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES
Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung
Band: - (1989)
Heft: 1-2: Malville

Artikel: Non à la nouvelle mise en marche du surgénérateur!
Autor: Lehmann, Pierre
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-585972>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.07.2025

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

Non à la nouvelle mise en marche du surgénérateur!

Le surgénérateur Superphénix à 70 kilomètres de Genève, en panne depuis le 26 mai 1987, a été remis en fonction le 12 janvier dernier par le Gouvernement français – sans barillet de stockage bien que le long arrêt de la centrale fût dû à une fissuration de la cuve d'acier du barillet. Une telle remise en route augmente considérablement le risque d'un accident grave. Auprès de la discussion sur Kaiseraugst, ce foyer de danger réel a profondément emû les Suisses romands. Pierre Lehmann, ingénieur-physicien et représentant romand de la Fondation Suisse pour l'Energie, l'auteur de notre article¹, est aussi membre du Bureau de l'Association pour l'Appel de Genève APAG qui a demandé une expertise de risque de la centrale par les professeurs Jochen Benecke² et Michael Reimann.

1 Avec l'autorisation amicale des «Médecins pour une responsabilité sociale» PSR/IPPNW.
2 Dr. Jochen Benecke, ancien professeur de physique à l'Université de Munich, maintenant directeur de l'Institut Sollner au même endroit, prononça, entre autres, un discours remarquable à l'assemblée générale de la FSE de 1986 sur le

thème «Tschernobyl ist überall. Irreführung durch Begriffe wie Restrisiko und Grenzwerte». Ce rapport est en vente – avec cinq exposés additionnels – dans le secrétariat de la FSE (prix: 10 francs).

Après avoir fonctionné quelques mois à sa puissance nominale de 1250 mégawatts électriques, Superphénix a dû être arrêté parce qu'une fuite de sodium s'était produite sur un élément de l'installation appelé barillet, lequel permet l'accès aux assemblages de combustible nucléaire immergés dans le sodium dans le cœur du réacteur. Cette fuite de sodium relativement importante n'a pas, à première vue, provoqué de contamination radioactive dans l'environnement. Mais elle semble avoir surpris les exploitants, puisqu'ils ont choisi d'ignorer les premières indications de fuite. La probabilité d'occurrence de ce genre d'accident avait été estimée apparemment à une fois en dix mille ans. La réparation du barillet (ou son remplacement) aurait été une opération longue et coûteuse et les exploitants ont proposé de renoncer à cette partie de l'équipement (voir *Bericht über das Natriumleck...*, pp. 16). Les assemblages de combustibles seraient dorénavant introduits ou extraits par un système de hotte. Il en résultera un mode d'exploitation différent. Au lieu de réarranger et échanger les assemblages régulièrement, comme initialement prévu, on sera contraint de remplacer en bloc tous les trois ans environ, l'ensemble de la charge de 364 assemblages qui se trouve dans la partie active du

réacteur. Cela nécessitera chaque fois un arrêt prolongé de la centrale (six mois ou plus).

La justification première de Superphénix est la surgénération: tout en produisant de l'énergie, la centrale doit générer du plutonium (combustible nucléaire) en quantités plus grandes qu'elle n'en consomme. Cette surgénération est indispensable si le nucléaire veut être une option énergétique crédible, non seulement dans le court terme, mais encore à moyen et long terme. Aujourd'hui, le nucléaire ne fournit, avec environ 400 centrales, que quelques pourcents (3-4) de la demande mondiale en énergie. Rappelons que le plutonium est très dangereux: on ne devrait pas inhaler plus de 1 microgramme de cet élément. Pour que la surgénération permette effectivement de maintenir, voire d'amplifier l'option nucléaire, il faut qu'un grand nombre de surgénérateurs fonctionnent et produisent du plutonium à un rythme suffisant pour assurer le remplacement, à terme, de l'uranium naturel ou enrichi utilisé dans les centrales nucléaires. Le surgénérateur a été abandonné aux USA à cause des risques de prolifération, le plutonium permettant de fabriquer des bombes atomiques. Mis à part quelques prototypes de faible puissance, il y a aujourd'hui deux surgénérateurs en URSS, deux en France (Phénix et Superphénix), un en Angleterre et un au Japon. En Allemagne fédérale, le surgénérateur SNR 300 de Kalkar n'a pas reçu l'autorisation d'exploitation, les risques étant jugés

inacceptables par l'autorité de surveillance. Même en admettant que ces quelques surgénérateurs se mettent tous à fonctionner au mieux de leurs possibilités, cela ne suffira pas, et de loin, à rendre l'option nucléaire crédible à plus long terme.

La surgénération suppose aussi le retraitement du combustible nucléaire usé, puisqu'il faut en extraire le plutonium qui permettra la fabrication de combustible nouveau. Des usines de retraitement existent à La Hague en France et à Sellafield en Angleterre. Mais elles sont conçues pour le retraitement du combustible usé de centrales nucléaires classiques. Le combustible usé des surgénérateurs exige d'autres méthodes. Il faudra donc, soit modifier les usines existantes, soit en construire d'autres. La Hague et Sellafield ont connu bien des difficultés et déversent en permanence de la radioactivité dans la mer. L'abandon des surgénérateurs permettrait à terme d'envisager l'abandon du retraitement [Wackersdorf en RFA], le nucléaire devenant définitivement une énergie de transition. Est-il au demeurant réaliste d'envisager qu'il puisse être autre chose?

Superphénix est une installation très compliquée. Elle a coûté très cher. Après trois ans d'exploitation, elle n'a pratiquement pas produit d'énergie et certainement rien surgénéré d'utilisable. On veut maintenant rattraper ce retard en faisant fonctionner l'installation dans des conditions différentes et certainement moins favorables que celles que l'on avait prévues au départ. Même si l'on ne met pas en doute la volonté des exploitants et des concepteurs de garantir une sécurité maximale, Superphénix pose un danger pour les populations environnantes et pour l'Europe entière, du simple fait de son inventaire radioactif qui équivaut, après quelques années de fonctionnement, à plusieurs milliers de milliards d'ALI (ALI = Annual Limit of Intake = dose radioactive limitée qu'un individu peut ingérer selon l'avis des «experts», en un an, sans mettre sa santé en danger, au moins dans l'immédiat).

Avec le nouveau mode de fonctionnement

sans barillet, cet inventaire, après trois ans, sera encore plus grand qu'avec le mode de fonctionnement initialement prévu. Cet inventaire radioactif ne peut pas disparaître (100 ans après l'arrêt du réacteur, il restera encore plusieurs dizaines de milliards d'ALI) et, en cas d'accident majeur, le risque existe qu'il se répande en partie dans l'environnement. Ceci est bien sûr vrai de toute centrale nucléaire, mais dans le cas des surgénérateurs, il y a un facteur d'insécurité supplémentaire du fait qu'une avarie avec perte du réfrigérant peut provoquer un emballement explosif de la réaction nucléaire. Le mécanisme de ce type d'accident est connu dans son principe (accident dit de «Bethe-Tait», voir p. 15), mais le détail de son déroulement ne peut pas l'être, car on ne peut en faire l'expérience directe. A cela s'ajoutent d'autres facteurs d'incertitude comme le potentiel d'une éventuelle explosion de vapeur dont on ne sait quasiment rien dire dans le cas de sodium. Les avis des «experts» sur les conséquences d'un accident d'emballement vont d'un dégagement d'énergie relativement réduit et à peu près maîtrisable (accompagné néanmoins de la destruction du réacteur) à des explosions d'une puissance plusieurs fois supérieure à la bombe d'Hiroshima. L'homme de la rue ne peut pas départager les experts. Seules des expériences en grandeur nature le pourraient. Qui serait disposé à faire de telles expériences? Ce problème ne peut pas être occulté par des estimations de probabilité d'occurrence d'accidents majeurs, car ces estimations reposent elles aussi sur des hypothèses et resteront toujours contestables.

Le relâchement dans l'environnement d'une partie de l'inventaire radioactif de la centrale aurait des conséquences d'une gravité incalculable.

Nous résumons:

- Superphénix est devenu une installation bancale.
- Son exploitation sera plus laborieuse qu'originellement prévue. Elle produira une électricité très coûteuse et, de ce fait, ne pourra pas être rentable.
- La surgénération, déjà peu crédible avant

la panne de Superphénix, paraît de plus en plus être une vue de l'esprit. Or, c'est la surgénération qui justifie en fin de compte le recours aux centrales de type Superphénix.

Le retraitement du combustible nucléaire usé est indispensable pour la surgénération. Il s'agit d'une opération compliquée et coûteuse, provoquant en plus des rejets radioactifs dans l'environnement. Le danger représenté par les rejets radioactifs est amplifié par les phénomènes de concentration dans les chaînes alimentaires.

- L'utilisation de la surgénération à grande échelle exigerait la séparation, la manutention et le transport par centaines, voire milliers de tonnes d'un produit, le plutonium, lequel est dangereux pour l'homme au niveau du microgramme. De plus, quelques kilos de plutonium permettent de fabriquer une bombe atomique.
- L'exploitation de Superphénix représente pour l'Europe, mais surtout la France et la Suisse, un danger immense qu'on ne peut écarter que par le pensée. L'inventaire radioactif de Superphénix après quelques années de fonctionnement sera nettement plus grand que celui de Tchernobyl. Tout comme le centrale du Tchernobyl, Superphénix peut subir des accidents de criticité (emballement de la réaction nucléaire) et il ne peut y avoir de preuve qu'un tel accident ne dispersera pas dans l'environnement une partie de l'inventaire radioactif contenu dans la centrale. Les conséquences d'un tel accident seraient d'une gravité sans précédent.

A notre avis, non seulement le respect que l'on doit à la biosphère, aux hommes et aux femmes qui vivent aujourd'hui et aux générations futures, mais encore le simple bon sens imposent que l'on renonce à remettre Superphénix en marche. C'est pourquoi nous en appelons au Gouvernement français pour qu'il arrête définitivement le surgénérateur Superphénix de Creys-Malville. Cela ne compromettrait en rien ses options énergétiques pour le futur immédiat et pourrait être l'amorce d'une réflexion utile sur la politique énergétique à plus long terme.

