

Lundi 26 Février 2007

Maîtriser la foudre de Thor : d

De Bergen, Norvège où s'est tenu le 29 janvier 2007 un séminaire sur les perspectives de l'énergie nucléaire en Norvège.

Egil Lillestøl s'est tôt rendu compte que la chance sourit à ceux qui sont capables de chercher les solutions plutôt que de s'aveugler des difficultés. "Some people do it, and some don't", nous glisse-t-il du coin de ces yeux malicieux, dont on n'a pas grand-peine à imaginer qu'ils ne rechignent pas à explorer les sentiers peu battus. Son cours de physique moderne lui a ainsi valu le premier prix professoral offert par les étudiants de Bergen, et l'étonnement laudatif d'une commission d'enquête éducative chargée de comprendre comment il se pouvait que les notes y soient si bonnes.

Ce géant svelte est à la tête d'une grande entreprise médiatique visant

à la construction d'un prototype de centrale à thorium en Norvège, pays qui s'est longtemps goinfré d'une électricité hydraulique mais en est aujourd'hui importateur net : l'Amplificateur d'énergie (Energy Amplifier). Le créateur des écoles de physique du CERN (Laboratoire européen pour la physique des particules situé à Genève) en Amérique latine se lance en effet dans la promotion d'un concept proposé par son collègue et ami Carlo Rubbia (Prix Nobel de Physique en 1984) : la construction en Norvège d'un prototype de réacteur fonctionnant non plus sur le cycle de l'uranium mais sur celui du thorium, minéral dont la Norvège serait richement dotée. Le thorium (nombre de masse : 232), n'est pas fissile. Par contre, s'il absorbe un neutron, il se transforme en uranium 233 qui, lui, l'est tout particulièrement. La fission de l'uranium ainsi créé libère de l'énergie, qui est récupérée par le fluide caloporteur qui entoure le combustible. Ce serait en l'occurrence un mélange de plomb et de bismuth fondu, qui per-

met notamment d'atteindre des températures plus importantes que les centrales nucléaires classiques, et donc d'améliorer le rendement de la fabrication d'électricité. La chaleur de ce liquide est en effet alors transmise à un circuit secondaire, à partir duquel on peut fabriquer de l'électricité ainsi qu'on le fait dans toute centrale électrique thermique (charbon, fioul, gaz, nucléaire).

Pourquoi chercher à développer un nouveau type d'énergie nucléaire? Pour répondre à la demande mondiale croissante d'énergie tout en limitant la production de gaz à effet de serre à la période de construction du réacteur en proposant une solution tirant partie des très abondantes réserves de thorium terrestre (pour 15 siècles d'utilisation), d'une part intrinsèquement encore plus sûre que la technologie nucléaire actuelle puisque limitant considérablement les risques d'emballement du réacteur en s'appuyant sur une source de neutrons extérieure au cœur plutôt qu'en cherchant à entretenir une réaction en chaîne,

Thor : du pari à la réalité ?

nt d'atteindre des tem-
s importantes que les
claires classiques, et
orer le rendement de la
électricité. La chaleur
est en effet alors trans-
uit secondaire, à partir
nt fabriquer de l'électri-
n le fait dans toute cen-
e thermique (charbon,
léaire).

chercher à développer
type d'énergie nucléai-
ondre à la demande
issante d'énergie tout
production de gaz à
re à la période de
du réacteur en propo-
tion tirant partie des
es réserves de thorium
r 15 siècles d'utilisa-
part intrinsèquement
ûre que la technologie
elle puisque limitant
ent les risques d'em-
réacteur en s'appuyant
e de neutrons extérieu-
tôt qu'en cherchant à
e réaction en chaîne,

d'autre part réduisant la quantité de déchets radioactifs créés voire qui pourrait même être utilisée comme incinérateur de déchets, et dont le combustible et les produits ne pourraient pas être utilisés à des fins militaires. Ces perspectives prometteuses ne seront confirmées que par des études menées sur un prototype combinant les trois composants clés de l'amplificateur d'énergie, et qui ont chacun fait l'objet d'expériences et de développements poussés : un accélérateur de protons et une cible de spallation dont la mise en série permet de produire des neutrons à haute énergie qui iront ensuite bombarder le cœur sous-critique du réacteur où le combustible est agencé de façon à accroître d'un facteur aussi important que souhaité sa résistance à l'emballement.

Egil Lillestøl a obtenu, dans sa tournée de promotion de l'amplificateur d'énergie, des soutiens aussi divers que celui du plus grand broker norvégien d'électricité (Bergen Energy), inquiet des prix croissants constatés sur le marché européen de

l'électricité, et des représentants du Parti du Progrès soucieux de préserver le 'Norwegian Way of Life' très intensif en énergie. Quand la recherche doit se mêler de politique, il est possible que la raison la meilleure ne soit pas toujours la plus forte. Toutes les alliances sont-elles bonnes à prendre dans la poursuite d'un projet cherchant à répondre aux défis posés par le réchauffement climatique et par l'après-pétrole, et qui pourrait voir le jour sous une forme comparable à celle internationale et participative du projet ITER dont le démonstrateur est en cours de construction à Cadarache, dans le Sud de la France? Le Ministre de l'Énergie norvégien a officiellement demandé, début février, que soit évalué le projet de prototype PEACE et NRK, la plus importante chaîne télévisée norvégienne, en a fait un des sujets de ses nouvelles du 10 février au soir. Le pari du professeur Lillestøl sera-t-il le bon?

**BLANDINE LAURENTY ET
ELODIE RENAUD**

www.promethee-energie.org