

Ce texte a fait l'objet de l'éditorial du Bulletin du G.E.S.T n° 163 de septembre 2010

## L'ÉNERGIE DE DEMAIN

Pour ceux que le nucléaire inquiète, voici des propos réconfortants. A l'époque, nous avons reçu une invitation à participer à une conférence sur le thème du titre de notre note de réflexion. Malheureusement, nous n'avons pu y assister car déjà sur la route des vacances. La présentation de celle-ci nous semblait prometteuse, aussi nous pensons utile de vous la soumettre, malgré le temps passé.

Dans le courant du mois de mars 2010, le Gouvernement Fédéral avait décidé la mise au point, à Mol, d'un réacteur nucléaire expérimental, appelé MYRRHA, qualifié par les experts internationaux de projet « unique et innovant ». Le professeur **Hamid Aït ABDERRAHIM**, qui était le conférencier, dirigeait ce projet. C'est le premier prototype d'un réacteur nucléaire piloté par un accélérateur de particules. Dans cette configuration unique nommée *Accelerator Driven System* (ADS), le **cœur du réacteur est 'sous-critique'**. Il ne contient pas assez de matière fissile pour entretenir spontanément la réaction en chaîne de fission nucléaire. Il doit donc être constamment alimenté par une source neutronique externe créée par un accélérateur de particules. En coupant l'accélérateur, le réacteur s'arrête automatiquement et instantanément.

Dans un premier temps, le réacteur expérimental MYRRHA remplacera le réacteur BR2 qui, depuis 1962, également à Mol, produit des radio-isotopes médicaux utilisés pour le diagnostic et la lutte contre le cancer pour près de 30% des besoins mondiaux. Le réacteur BR2 produit également mondialement 40% du silicium dopé pour l'électronique de puissance, nécessaire notamment pour la construction des véhicules hybrides. Le nouveau réacteur assurera la continuité de ces productions mais aura d'autres possibilités, dont la recherche sur les matériaux des réacteurs du futur.

Depuis plus de 70 ans, les ingénieurs belges travaillent à la fois sur le nucléaire et sur les accélérateurs de particules, domaines où leur expertise unique est reconnue mondialement. Ces deux technologies doivent permettre la construction de centrales nucléaires qui devront répondre aux critères suivants :

1. produire 100 fois plus d'énergie qu'actuellement pour la même quantité d'uranium et donc d'en réduire le coût ;
2. réduire la nocivité des déchets dans le temps par un facteur 1.000 ;
3. assurer la pérennité de l'approvisionnement et l'autonomie énergétique de l'Europe ;
4. éliminer le risque d'emballement de réactions en chaîne (cœur sous-critique) ;
5. pouvoir réutiliser et brûler les déchets actuels ;
6. empêcher la prolifération nucléaire (armement).

Ces engagements techniques sont une réelle avancée dans ce domaine, car les **centrales nucléaires de nouvelle génération** seront plus faciles à piloter et présenteront encore **moins de risque d'exploitation** que les générations actuellement en service. De

plus, elles répondront aux défis climatiques et énergétiques qui se présentent à l'humanité. Leur utilisation judicieuse permettra, en plus de produire de l'électricité, de fabriquer de l'eau douce à partir d'eau de mer et ainsi contribuer à réduire la faim dans les zones défavorisées.

En outre, le **problème des déchets nucléaires à longue durée de vie** sera en partie résolu par leur ré-exploitation en tant que combustible et à leur élimination dans ce nouveau type de réacteurs.

Quoiqu'il en soit, le nucléaire vu sous cet angle est la **seule solution valable de transition** pour produire l'énergie dont nous avons de plus en plus besoin avant d'arriver à maîtriser la fusion beaucoup plus prometteuse. Le projet ITER, de niveau international, qui démarre en France dans le centre de recherche de Cadarache (Bouches-du-Rhône) ne donnera sa pleine mesure que d'ici quelques décennies.

En attendant, le nucléaire a encore de beaux jours devant lui, **sauf si le politique en décide autrement afin de satisfaire certains lobbys de pression** qui voit leur intérêt dans d'autres domaines.

Robert Six