

L'énergie nucléaire civile dans le cadre temporel des changements climatiques

Rapport à l'Académie des sciences par Robert Dautray

Décembre 2001

Auteur : Robert Dautray, Membre de l'Académie des sciences

Le 23 avril 2001, l'Académie des sciences et l'Académie des technologies ont organisé une conférence-débat publique sur le thème "Énergies et climat". Robert Dautray, Membre de l'Académie des sciences, ancien Haut Commissaire à l'Énergie Atomique, y a développé le thème : "Les perspectives de l'énergie nucléaire dans le cadre des changements climatiques".

À la suite de cette intervention, les Secrétaires perpétuels de l'Académie des sciences ont demandé à Robert Dautray de rédiger un rapport à l'Académie. Ce rapport, remis à l'Académie le 1er septembre 2001, est présenté ici en l'état. L'auteur centre son propos sur le parc électronucléaire français (composé de 58 réacteurs), sur la question des déchets et sur l'aval du cycle.

L'énergie nucléaire contribue aussi peu que les énergies renouvelables à l'effet de serre, mais des questions-clés doivent être examinées pour évaluer la pérennisation de cette forme d'énergie. L'auteur s'attache à démontrer que, si les modes de stockage des déchets trouvent des solutions raisonnables, le principal problème qu'il convient d'attaquer est lié au plutonium et à ses descendants. Pour toutes les catégories de déchets, il expose les résultats considérables déjà acquis et présente ceux qu'il conviendra de développer par un effort long, substantiel et bien focalisé. Pour cela, il préconise l'élaboration, par la puissance publique, d'un "critère général de protection et de confiance". Il montre pourquoi la seule solution, garantissant la santé publique, est d'enfouir le plus vite possible tous les déchets ultimes, en tenant compte de tous les obstacles à un confinement efficace : puissance résiduelle, mobilité dans les couches géologiques confinantes et dans les aquifères. Les diverses catégories de déchets demandent des durées de refroidissement différentes ; pour certains d'entre eux, des entreposages transitoires sont nécessaires, après les avoir triés par séparation-retraitement.

Dans ces entreposages, le risque radiotoxique potentiel le plus grave, en cas d'adversité, est lié au plutonium et à ses descendants. Pour l'auteur, la solution la mieux adaptée est la séparation du plutonium (et de ses descendants), suivie de ses fissions, jusqu'à le réduire quasi complètement en corps dilués dans des matrices (vitrification, par exemple) enfouies profondément. Cette solution implique que soit élaboré par la puissance publique un "plan plutonium et ses descendants".

L'auteur montre que la résolution de ces problèmes permettra d'effectuer des choix, dans le respect du "critère général", et de situer certains d'entre eux dans un cadre européen.

Des propositions concrètes sont formulées pour renforcer la radioprotection, développer la radiobiologie et l'approche épidémiologique, et diminuer les risques de prolifération. L'ouvrage contient 130 documents et plus de 200 références bibliographiques auxquelles le lecteur pourra utilement se reporter pour juger des éléments énoncés par l'auteur.

Éditions TEC & DOC