



ASSEMBLÉE NATIONALE

11ème législature

physique nucléaire

Question écrite n° 68369

Texte de la question

M. François Loos interroge le M. le ministre de la recherche sur les conditions de développement de l'accélérateur Vivitron à l'Institut de recherche subatomique de Strasbourg. Ce grand instrument scientifique a été inauguré en 1994 et permet à 400 chercheurs, dans 82 instituts dans le monde, d'effectuer des expériences sur la physique du noyau. Cet instrument unique en son genre en France entraîne la visite à Strasbourg de chercheurs de 24 pays différents. La poursuite de son activité semble indispensable sur le plan scientifique. En effet, les accélérateurs d'ions lourds sont les seuls à même de répondre aux questions de physique fondamentale dans cette gamme d'énergie. La mise en oeuvre du détecteur européen Euroball permettra au Vivitron d'accéder à de nouvelles catégories d'expériences et les projets ultérieurs ne peuvent qu'augmenter son attrait pour la communauté scientifique internationale. Pour l'Institut de recherche subatomique de Strasbourg, cette activité constitue un point d'attraction très important et assure à tout le centre un rayonnement international indispensable dans la recherche actuelle. Aussi il souhaite connaître les perspectives de développement qu'il peut assurer pour ces activités.

Texte de la réponse

L'avenir de l'accélérateur Vivitron de l'Institut de recherche subatomique de Strasbourg (IRES) doit être considéré dans le cadre de l'évolution générale de la physique subatomique en France, en Europe et dans le monde. Un des objectifs majeurs de la physique nucléaire est d'étudier les noyaux et la matière qui les constitue dans des conditions extrêmes. Les « conditions extrêmes » peuvent être liées à la température (étude des noyaux chauds et des transitions de phase de la matière nucléaire), au moment angulaire (noyaux super-déformés), à la masse (noyaux super-lourds), ou à l'asymétrie neutrons-protons (noyaux exotiques). Les accélérateurs qui permettent d'atteindre ces situations « extrêmes » sont des accélérateurs d'ions lourds. Quatre domaines d'énergie sont complémentaires : les basses énergies sont fournies en France par le Vivitron et, pour les faisceaux radioactifs, par Spiral au Ganil ; les énergies dites « intermédiaires » sont accessibles au Ganil ; les hautes énergies ne sont pas disponibles en France, mais en Allemagne (au GSI de Darmstadt) ; quant aux très hautes énergies, ce sont celles qui seront accessibles au CERN après le démarrage du LHC. Le domaine des basses énergies accessibles au Vivitron est celui qui est adapté pour l'étude des noyaux à très haut moment angulaire, étude qui nécessite aussi la mise en oeuvre du détecteur performant appelé Euroball. Cette physique est développée avec brio depuis déjà plusieurs années autour du Vivitron. Le domaine des basses énergies est aussi celui qui peut permettre la synthèse de noyaux super-lourds. Pour l'avenir à moyen terme, il est nécessaire de planifier au niveau français les priorités de la physique nucléaire compte tenu à la fois de l'environnement européen, des priorités de la physique et de la demande très forte de faisceaux sur les machines existantes : ainsi, la demande sur le Ganil excède d'un facteur 5 l'offre possible de faisceaux. Des discussions sont actuellement en cours dans la communauté des physiciens, tant en France qu'au niveau de l'Europe, pour dégager ces priorités que des contraintes budgétaires imposent de définir. La réflexion semble actuellement s'orienter dans deux directions : celle des faisceaux radioactifs (projet européen Eurisol) et celle de faisceaux de basse énergie stables mais très intenses. Des orientations similaires se dégagent aux Etats-Unis,

au Japon. Aux Etats-Unis, le projet majeur est une installation très performante de faisceaux radioactifs intenses (RIA). Le Japon développe très fortement son centre de Riken aussi bien pour les faisceaux radioactifs que les faisceaux stables. L'Allemagne s'oriente vers un développement important sur les faisceaux radioactifs dans son centre de GSI à Darmstadt. C'est dans ce contexte que l'avenir du Vivitron devra être discuté et défini en veillant à ce que l'on maintienne sur le sol français les moyens suffisants pour que notre pays garde dans ce domaine l'expertise très forte qui est la sienne.

Données clés

Auteur : [M. François Loos](#)

Circonscription : Bas-Rhin (8^e circonscription) - Union pour la démocratie française-Alliance

Type de question : Question écrite

Numéro de la question : 68369

Rubrique : Recherche

Ministère interrogé : recherche

Ministère attributaire : recherche

Date(s) clé(s)

Question publiée le : 5 novembre 2001, page 6288

Réponse publiée le : 28 janvier 2002, page 474