ASSEMBLÉE NATIONALE

12ème législature

espace

Question écrite n° 114490

Texte de la question

Mme Irène Tharin souhaite attirer l'attention de M. le ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche sur les mesures de sécurité prises dans la construction des installations qui abritent les détecteurs ultrasensibles d'Edelweiss II. En effet, ce programme bénéficie du plus grand cryostat au monde, capable de refroidir une quarantaine de kilogrammes de détecteurs en germanium à une température proche du zéro, permettant d'atteindre une sensibilité cent fois plus grande que celle d'Edelweiss I, offrant ainsi aux six laboratoires français participant à ces recherches la possibilité d'explorer de nouveaux modèles dans le cadre des théories de supersymétrie. Comprenant pour l'heure 28 détecteurs, Edelweiss II devrait, dans les années à venir, compter 120 détecteurs bolométriques. Or, étant entendu que nous ne pouvons que nous réjouir de cet investissement décisif dans la course mondiale à la recherche des Wimps, l'hydrure de germanium et le germanium tétrahydride sont extrêmement inflammables et même explosifs une fois mélangés à l'air. Les dangers sont réels : dangers physiques, d'une part, puisque le gaz est plus lourd que l'air et peut voyager le long de la terre et risques d'inhalation, d'autre part, puisqu'une concentration nocive de ce gaz dans l'air serait atteinte très rapidement. En conséquence, elle souhaite savoir quelles précautions ont été prévues pour éviter que toute propagation de germanium aux conséquences particulièrement graves, ne se produise dans le cadre du programme Edelweiss II.

Texte de la réponse

Le germanium est un corps pur classé dans la série des métalloïdes. Les détecteurs de l'expérience Edelweiss II sont constitués de l'élément chimique germanium sous forme d'un monocristal de très grande pureté. Il est obtenu par un procédé dit de « tirage par croissance cristalline », au cours duquel le cristal grossit autour d'un germe par cristallisation à partir d'un bain maintenu en fusion. Les cristaux nécessaires aux détecteurs sont fournis par une filiale du groupe Areva. Ils sont chimiquement inertes, et ne nécessitent donc pas de précaution particulière en matière de sécurité. L'hydrure de Germanium, appelé aussi Germane ou encore germanium tétrahydride (GeFI 4), est un gaz commercialisé notamment pour la constitution, dans l'industrie électronique, de semi-conducteurs en couche mince. Il est vrai que ce gaz est particulièrement dangereux à plusieurs égards : risque d'explosion, danger pour l'environnement et toxicité pour l'homme. Il peut également constituer une étape intermédiaire dans le procédé de séparation du germanium à partir du minerai de base. Les cristaux de germanium utilisés dans l'expérience ne contiennent pas d'hydrure de germanium et les conditions d'expérimentation ne peuvent en aucun cas conduire à la production de ce gaz. En conclusion, il n'y a donc pas lieu de mettre en place, autour de l'expérience Edelweiss II, des moyens de protections spécifiques aux risques présentés par l'hydrure de germanium. D'une manière générale, tous les aspects liés à la sécurité de l'exploitation d'expériences scientifiques telles qu'Edelweiss, qu'elles soient installées au laboratoire souterrain de Modane ou dans d'autres laboratoires de l'IN2P3, sont pris en compte par une cellule « hygiène et sécurité » de l'IN2P3, conformément aux réglementations existantes.

Données clés

Version web : https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/12/questions/QANR5L12QE114490

Auteur : Mme Irène Tharin
Circonscription : Doubs (4e circonscription) - Union pour un Mouvement Populaire
Type de question : Question écrite
Numéro de la question : 114490
Rubrique : Recherche
Ministère interrogé : éducation nationale
Ministère attributaire : éducation nationale

Date(s) clée(s)

Question publiée le : 26 décembre 2006, page 13475
Réponse publiée le : 13 mars 2007, page 2683