

Une compréhension complète des avantages et des risques des technologies nucléaires actuelles ou émergentes et des applications de la radioactivité nécessitent une réflexion approfondie sur leur contexte d'application et sur les aspects techniques, politiques, économiques, sociaux et éthiques connexes.

Cela nécessite une approche transdisciplinaire, dans laquelle les sciences de la nature et les sciences humaines se rencontrent, et où plusieurs disciplines (physique nucléaire, radioprotection, radioécologie, éthique, sociologie, psychologie, communication, sciences politiques, droit, économie) sont regroupés et combinés. Une telle approche vise à effectuer un exercice de véritable justification et favorise la poursuite des politiques durables et transparentes qui tiennent compte des préoccupations de la société.

Le cadre étendu des activités de notre unité sont les Etudes des Science et de la Technologie pour une compréhension intégrée des origines, de la dynamique et des conséquences de la science et la technologie. Nous traitons un nombre de domaines thématiques dans lesquels l'accent est mis sur:

- **Les garanties nucléaires:** appui technique à la vérification de l'utilisation pacifique des matières nucléaires et de la non-prolifération des armes nucléaires.
- **Les aspects sociétaux:** liés à l'utilisation de la radioactivité et de technologies nucléaires tout au long de l'ensemble du cycle du combustible nucléaire.

GARANTIES NUCLEAIRES

Contexte

L'une des préoccupations de la société liée à l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire est la mauvaise utilisation potentielle des matières nucléaires pour la fabrication d'armes nucléaires. Afin de prévenir la prolifération des armes nucléaires, le Traité international sur la non-prolifération des armes nucléaires a été créé en 1970. Les signataires de ce Traité ont accepté les contrôles sur les matières nucléaires dans toutes leurs installations nucléaires par l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA). Au cours des 15 dernières années l'objectif des garanties nucléaires a été ajusté afin d'inclure, aux côtés de la vérification des matières nucléaires déclarées, la recherche d'éventuels preuves d'activités nucléaires non-déclarées dans un pays. Cette obligation de vérifications complémentaires est prévue dans le Protocole Additionnel de 1998.

Objectifs

Grâce à ce programme de recherche, le SCK•CEN cherche à maintenir ses connaissances et son expertise en matière de garanties nucléaires, afin d'être en mesure de fournir des conseils aux autorités et autres parties potentiellement intéressées par toutes les questions liées aux garanties des installations actuelles et futures. Les tâches qui en

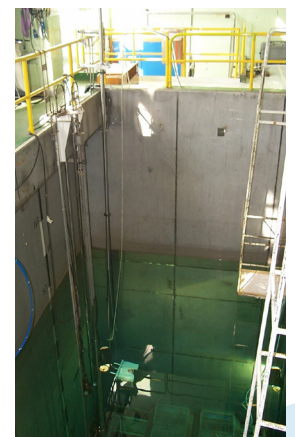
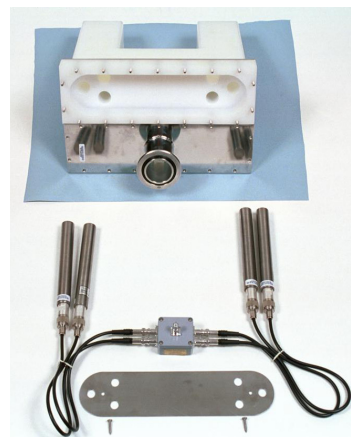
découlent au sein de notre centre sont liées au Traité de non-prolifération, ainsi qu'au protocole additionnel.



Activités principales

Les tâches réalisées dans ce contexte par notre groupe comprennent des aspects techniques mais également des analyses socio-politiques:

- La R&D sur les approches des garanties pour les présentes ou futures installations nucléaires (belges), à travers des études sur la conception et des analyses de vulnérabilité, en particulier pour les réacteurs type Gen IV, des dépôts géologiques et des usines d'enrichissement par centrifugation gazeuse.
- La métrologie nucléaire, spécifiquement consacrées aux mesures de combustible irradié pour l'industrie et à l'appui des inspections de l'AIEA dans les installations nucléaires.
- Les indicateurs socio-politiques de (non-)prolifération permettant d'interpréter les motivations des états à poursuivre ou à abandonner les armes nucléaires.
- Les systèmes d'aide à la décision de l'AIEA, tels que l'analyse et l'intégration des renseignements de sources ouvertes et des échantillons de l'environnement.
- L'éducation et la formation en matière de garanties nucléaires des inspecteurs de l'AIEA, des étudiants et d'autres groupes cibles.



A gauche: Le détecteur fork « fourchette » pour la caractérisation du combustible irradié, développé par le SCK•CEN.
A droite: Mesures du combustible irradié en utilisant le détecteur fork.

ASPECTS SOCIÉTAUX DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE NUCLÉAIRES

Contexte

Le SCK•CEN a commencé en 1999 son programme de recherche sur l'intégration des aspects sociaux dans la recherche nucléaire (PISA). En 2010, les recherches du groupe PISA ont été reprises dans l'unité Etudes de la Science et de la Technologie nucléaires (NST), dans le groupe d'expertise Appui à la Politique et à la Société (SPS). Dans cette recherche, nous nous concentrons sur les aspects sociaux, éthiques et politiques liés au développement, à l'utilisation et aux conséquences des technologies nucléaires.

Objectifs

Grâce à l'utilisation de méthodes spécifiques telles que des groupes de réflexion, des sondages d'opinion publique, de dialogues avec les parties prenantes et des outils d'aide à la décision, nous cherchons à impliquer les différentes parties prenantes (les chercheurs du domaine nucléaire et non nucléaire, les décideurs...) dans les activités des recherches transdisciplinaires.

Nous étudions la façon dont les connaissances sont développées et les décisions sont prises, par exemple en ce qui concerne (l'organisation de) la participation de la société dans l'évaluation des technologies nucléaires, tant au niveau de la recherche que de la politique.

Activités principales

Nos recherches actuelles dans ce domaine sont effectuées sur trois axes thématiques:

La gouvernance des risques, en mettant l'accent sur la façon dont la société perçoit et gère les risques liés aux activités nucléaires et à la radioactivité. Il s'agit d'un thème transversal, touchant à:

- Les structures et les processus décisionnelles en matière de risque nucléaire, au sein desquels la science, la politique, l'industrie et la société civile sont tous invités à jouer un rôle.
- La perception du risque et la recherche sur l'opinion publique sur des sujets liés à l'utilisation des technologies nucléaires - le "Baromètre SCK•CEN".
- La communication des risques en cas d'urgence radiologique dans l'optique d'une gestion d'urgence plus efficace.



Expériences avec les médias pour la recherche de communication des risques.

- La législation internationale sur la responsabilité et le passif dans le cas de dommages environnementaux transfrontaliers découlant de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.
- Les aspects éthiques de la radioprotection, p. ex. la comparaison entre les cadres d'orientation utilisés pour la protection de l'homme et des biotes non-humaines.
- L'analyse multicritères en tant que outil théorique pour promouvoir un processus décisionnel transparent, pouvant inclure directement les préférences des parties prenantes; nous développons et utilisons des méthodes qui tiennent compte des incertitudes et des conflits entre les parties prenantes.
- La culture de sûreté dans les installations nucléaires, en utilisant des jugements fondés sur des perceptions.



Participation des parties prenantes.

La gouvernance des déchets radioactifs, centrée autour de l'implantation des sites de stockage des déchets radioactifs et du processus de participation des collectivités locales et d'autres parties prenantes dans la prise de décisions.

La gouvernance de l'énergie, en ce compris l'évaluation des scénarios énergétiques et les aspects de la justification de la technologie nucléaire dans le cadre du développement durable.



Cours de formation nationaux et internationaux.

Afin de partager nos connaissances, notre savoir-faire et les rendre accessibles à un public plus large, y compris les chercheurs, les décideurs et les différents acteurs du nucléaire et non nucléaire, nous sommes activement impliqués dans des programmes d'éducation et de formation, couvrant des sujets tels que l'éthique; l'évaluation de la technologie; l'impact social, économique et psychologique des situations d'urgence radiologique; et la communication.

Contact

Catrinel Turcanu

catrinel.turcanu@sckcen.be

Tel. +32 14 33 21 02