



Le Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire est l'un des plus grands centres de recherche de Belgique avec ses laboratoires à Mol et son siège social à Bruxelles. Fort de 650 employés, le SCK•CEN contribue aujourd'hui aux applications pacifiques industrielles et médicales avancées, liées aux radiations ionisantes.

Notre mission statutaire accorde la priorité à l'étude de problèmes sociaux: la sécurité des centrales nucléaires, la protection de l'homme et de l'environnement contre les radiations ionisantes et le stockage et le traitement sûr des déchets radioactifs.

Le SCK•CEN développe, rassemble et transmet ses connaissances par la formation et la communication. Son savoir-faire et son infrastructure sont également mis à disposition de l'industrie nucléaire, du secteur médical et du gouvernement.

Les domaines de recherche s'étendent - littéralement - du sous-sol à l'espace. Les activités du SCK•CEN se concentrent essentiellement sur les domaines suivants:

Science des Matériaux Nucléaires

Par la recherche scientifique et les simulations numériques, l'institut Science des Matériaux nucléaires (Nuclear Materials Science, NMS) veut améliorer la connaissance et la compréhension de matériaux sous irradiation, afin de prévoir leur comportement. L'objectif est de développer et de valider de nouveaux matériaux tels que des combustibles, des matériaux de structure et des radio-isotopes utilisés en médecine nucléaire. De par cette expertise, le SCK•CEN apporte une haute valeur ajoutée à l'industrie nucléaire.

Systèmes Nucléaires Avancés

L'institut Systèmes nucléaires avancés (Advanced Nuclear Systems, ANS) contribue à l'expertise belge dans le domaine du développement des nouveaux réacteurs de la quatrième génération et du réacteur d'essai de fusion ITER, en France. Ces technologies innovatrices seront plus sûres et plus efficaces. Dans le projet MYRRHA, ANS développe une installation d'irradiation expérimentale multifonctionnelle pour la production de radio-isotopes et de silicium dopé pour des applications d'énergie renouvelable, pour la transmutation des déchets radioactifs et pour l'étude des matériaux pour des réacteurs à fission innovateurs et pour la technologie de fusion.

Environnement, Santé et Sûreté

Dans l'institut Environnement, Santé et Sûreté (Environment, Health and Safety, EHS), les effets radiologiques sur la santé et l'environnement sont évalués et des études sont effectuées sur le comportement et l'influence de matières radioactives dans l'air, l'eau et sur terre, au moyen de modélisations et d'expériences. Les principaux piliers sont la radioprotection, le démantèlement, les déchets et leur enfouissement. Dans ces domaines, le SCK•CEN accorde également une attention toute particulière aux services, aux safeguards et à l'appui à la politique. Il examine l'intégration des aspects sociétaux et éthiques dans des applications nucléaires.

Services généraux et Administration

L'institut Services généraux et Administration (Corporate Services and Administration, CSA) englobe les services administratifs, financiers, logistiques et techniques centraux ainsi que les ressources humaines et l'ICT. CSA est également chargé de la gestion des connaissances et coordonne les activités de formation et de training.

Installations de recherche



BR1

Le « Belgian Reactor 1 » ou BR1, opérationnel depuis 1956, est le plus ancien réacteur de recherche de Belgique. Il s'agit d'un réacteur refroidi par air et modéré au graphite. BR1 offre des services sur mesure d'irradiation et de calibration. Le réacteur est disponible pour d'autres centres de recherche, les universités et de l'industrie et joue un rôle important dans la formation des scientifiques.



BR2

Le « Belgian Reactor 2 » ou BR2 est un réacteur destiné aux essais de matériaux. Depuis son lancement en 1961, il compte parmi les réacteurs de recherche les plus puissants du monde. Il fonctionne à base d'uranium hautement enrichi et est modéré et refroidi par eau. Le BR2 teste des combustibles et des matériaux pour divers types de réacteurs, ainsi que pour le programme européen de fusion nucléaire. Il contribue ainsi au maintien de la sécurité d'installations actuelles et futures. Le BR2 constitue en outre un instrument important pour la production de radio-isotopes destinés aux applications médicales et industrielles et pour l'irradiation (le dopage) de silicium pour l'industrie de la microélectronique.



BR3

Le « Belgian Reactor 3 » ou BR3 était un prototype de réacteur à eau pressurisée. Il a été sélectionné en tant que projet pilote européen pour démontrer la faisabilité du démantèlement d'un réacteur et pour en garantir la sécurité. Le SCK•CEN a développé de nouvelles techniques destinées à limiter les quantités de déchets radioactifs et a élaboré des procédures pour minimiser la dose reçue par les travailleurs. Le SCK•CEN rassemble scrupuleusement toutes les informations dans une base de données dans le but de pouvoir évaluer le coût économique et l'impact radiologique de projets similaires.



VENUS-GUINEVERE

Le réacteur VENUS a été utilisé pour tester la validité des calculs réalisés dans le domaine des réacteurs. Ces calculs démontrent leur utilité dans le cadre de l'exploitation d'installations nucléaires en vue d'un usage plus efficace du combustible. En 2008, le SCK•CEN a entrepris des travaux de transformation du réacteur en guise de préparation du projet GUINEVERE qui viendra épauler l'installation MYRRHA. Les deux projets contribuent au développement des réacteurs de la quatrième génération (Gen IV).



LHMA

Le laboratoire de haute et moyenne activité (LHMA) étudie les conséquences de l'irradiation de matériaux utilisés dans des installations nucléaires actuelles et futures. Il dispose d'un large éventail d'instruments de recherche mécaniques, chimiques et microstructuraux. Le laboratoire effectue des recherches de base appliquées, appuyées par des modèles arithmétiques. Ces recherches permettent de prédire le comportement des matériaux nucléaires.

HADES

Le laboratoire HADES est installé à une profondeur de 225 mètres sous le domaine du SCK•CEN. Il est destiné à l'étude de la couche d'argile à grande profondeur en tant que zone potentielle d'enfouissement pour les déchets hautement radioactifs et de longue demi-vie. L'association GIE EURIDICE, groupement d'intérêt économique entre les organismes ONDRAF/NIRAS et le SCK•CEN, exploite ce laboratoire et y effectue de la recherche scientifique. L'infrastructure a fait l'objet d'une extension sous la forme d'une galerie supplémentaire destinée aux expériences à grande échelle sur la faisabilité et la sûreté de l'enfouissement de déchets radioactifs, générateurs de chaleur.

Laboratoires d'analyse nucléaire et chimique

Le SCK•CEN mesure et évalue la contamination interne des travailleurs du secteur nucléaire et contrôle les doses de radiations auxquelles ils ont éventuellement été exposés. Les laboratoires vérifient aussi la contamination de l'environnement et de la chaîne alimentaire. Les résultats sont notamment importants pour le plan d'urgence nucléaire auquel le SCK•CEN apporte une contribution importante aux niveaux belge et européen.

Le laboratoire d'analyses radiochimiques utilise des installations blindées et des méthodes de séparation pour l'analyse de combustibles et autres matériaux nucléaires. Le laboratoire de mesures de réacteurs et nucléaires offre ses services dans le domaine de la spectrométrie gamma et de la dosimétrie de réacteurs. Les laboratoires soutiennent également les réacteurs de recherche et autres laboratoires pour la recherche destructive et non destructive de matériaux radioactifs.

Contact

info@sckcen.be
www.sckcen.be

© 2010 - SCK•CEN