



Procédés de démantèlement et de décontamination



Niveau d'étude
BAC +5



ECTS
2 crédits



Composante
Faculté des
Sciences

En bref

- › **Date de début des cours:** 1 sept. 2021
- › **Langue(s) d'enseignement:** Français
- › **Méthode d'enseignement:** En présence
- › **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

TD : 8h

Objectifs

L'objectif de cette unité d'enseignement est d'aborder les enjeux et les opérations liées au démantèlement des installations nucléaires et de présenter les outils de mesures employés (imageurs, spectromètres gamma, ...). Par ailleurs, il s'agira également de décrire les procédés innovants disponibles pour entreprendre les différentes étapes de décontamination en fonction de la nature des objets à décontaminer (procédés de décontamination classique, solutions micellaires, gels, mousses, fluides supercritiques).

Présentation

Description

Cette unité d'enseignement abordera les différentes techniques possibles de démantèlement et de décontamination d'installations nucléaires. Après avoir décrit les enjeux et les opérations liées au démantèlement des installations puis les outils de mesure disponibles (imageurs, spectromètres gamma, ...), les procédés de décontamination disponibles seront présentés en fonction de la nature des objets à décontaminer (procédés de décontamination classique ou par fluides complexes). Plusieurs techniques innovantes de décontamination de surfaces contaminées seront exposées (procédés de décontamination classique, solutions micellaires, gels, mousses, fluides supercritiques).

Volumes horaires* :

CM : 12h

Pré-requis nécessaires

Cycle du combustible : de la mine à la gestion des déchets

Contrôle des connaissances

Contrôle terminal

Syllabus

- * Le démantèlement des installations nucléaires
 - * Introduction, historique, acteurs, terminologie
 - * Protection des travailleurs et du public : réglementation sur l'exposition, zonage radioprotection, confinement statique et dynamique
 - * Phases de la vie d'une installation nucléaire : bases de la réglementation Française (classement des installations



- différents décrets), opérations préparatoires à la mise à l'arrêt, niveaux de démantèlement
- * Gestion des déchets : catégories de déchets nucléaires (filiales existantes), études déchets (définition du zonage déchets - zonage de référence, zonage opérationnel)
- * INB à déclasser en France et à l'étranger : réacteurs et laboratoires et usines du cycle du combustible ; stratégies de démantèlement
- * Retour d'expérience : chantiers réalisés
- * Outils de découpe pour le démantèlement :
 - * Caractérisation des outils, familles et exemples d'outils
 - * Comparaison et synthèse
 - * Découpe du béton
- * Outils de caractérisation et d'inventaire radiologique appliqués au démantèlement
 - * Rappels sur la radioactivité et les interactions rayonnement/matière
 - * Les imageurs : gamma caméra, alpha caméra, projets R&D
 - * La mesure par spectrométrie gamma (sondes CdTe – Projets - R&D)
 - * Les contrôles surfaciques : applications
 - * Les codes de calcul (codes utilisés - Méthodes de caractérisation associées)
- * Solutions micellaires, gels et mousses : des procédés innovants pour la décontamination radiologique des solides
 - * Introduction : décontamination radiologique, objectifs et définitions
 - * Objectifs de la décontamination des solides et principes généraux
 - * Procédés de décontamination des solides classiques
 - * Nouveaux procédés de décontamination par fluides complexes
- * Solutions micellaires pour le dégraissage des métaux
- * Gels ASPIGELS : gels auto-séchants et fracturants pour les grandes surfaces planes (métaux, bétons...)
- * Mousses GELIFOAM : mousses gélifiées statiques pour la décontamination volumique de grands volumes de forme complexe, mousses de flottation pour la décontamination des terres C" Mousse MONA pour la destruction du sodium.
- * Perspectives

Informations complémentaires

Contact(s) administratif(s) : Secrétariat Master Chimie

[✉ master-chimie@umontpellier.fr](mailto:master-chimie@umontpellier.fr)

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Nicolas DACHEUX

[✉ nicolas.dacheux@umontpellier.fr](mailto:nicolas.dacheux@umontpellier.fr)

Lieu(x)

➤ Montpellier - Triolet