

Poste de travail

POSTE: Travaux pratiques en physique nucléaire et des particules

Zone: laboratoire S01 _Ecole de de physique_Sous / sol

Date :07/02/2019

Etabli par: A. Bravar, C. Hirt, D. Perrin

Validé par : D. Van Der Marel

Date d'application :22.7.2019

Descriptif succinct

Travaux pratiques réalisés par des étudiants en physique nucléaire et des particules

Formations requises

Assistants- encadrants

- Formation sécurité organisation et consignes générales
- Formation danger chimie et feu
- Formation sur la radioprotection donnée par un organisme spécialisé (IRA) à l'UniGe

Etudiants

- Introduction à la radioprotection donnée par le responsable des TP



Danger radioactivité

Risques

Equipements de protection individuelle

• **Mains**

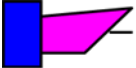










- Contamination par contact avec des sources radioactives
- Contamination par contact avec des objets, surfaces contaminées
- Contamination par contact avec des plaques en plomb









• **Corps**






- Contamination par de contact avec des matières radioactives (port de blouse recommandé)


















Règles générales de sécurité	Bonnes pratiques
<p>Evacuation du bâtiment</p>  <p>Ordre d'évacuation par une alarme vocale</p>  <p>Parking Ecole de physique Point de rassemblement</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cesser vos activités 2. Quitter le bâtiment en utilisant les voies de secours  <ol style="list-style-type: none"> 3. Rejoindre le point de rassemblement sur le Parking Ecole de physique  <ol style="list-style-type: none"> 4. Attendre les instructions au point de rassemblement
<p>Départ de feu</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alarmer les secours  ou  <ol style="list-style-type: none"> 2. Combattre un feu naissant avec les moyens d'extinction disponibles 
<p>En cas d'écoulement accidentel de liquide, de gaz</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alarmer les secours  <ol style="list-style-type: none"> 2. Evacuer la zone
<p>En cas de contact avec des matières radioactives</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laver abondamment avec de l'eau (env. 15 minutes) la zone contaminée 2. Alarmer immédiatement les assistants ou le professeur du laboratoire 3. Alarmer les secours 






Règles générales de sécurité	Bonnes pratiques
<p data-bbox="159 313 430 347">Contrôle des accès</p> 	<ol data-bbox="869 235 1436 537" style="list-style-type: none">1. Seulement les personnes formées peuvent réaliser les travaux pratiques2. Les assistants encadrant les TP ont reçu une formation sécurité spécifique sur la radioactivité3. Accès par badge au laboratoire4. Les étudiants sont accompagnés par les assistants pour accéder au laboratoire

Risques particuliers	Bonnes pratiques
<p>✓ <u>Risque de contamination liés aux sources radioactives (dissémination de substance radioactive)</u></p> <p>Stockage des sources radioactives</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chaque entrée ou sortie de source radioactive de son coffre doit être notifiée sur le log book  2. Stocker les sources à l'intérieur du coffre blindée et dans les bacs de rétentions prévues (Emplacement dédié pour chaque source radioactive)   <p>Armoire de stockage Intérieur de l'armoire avec les bacs de rétentions</p> 3. Uniquement les sources radioactives utilisées peuvent être sorties de l'armoire de stockage 4. Les sources radioactives de très petites tailles doivent être accompagnées d'un bloc flash LED afin de les visualiser  5. En cas de perte ou de vol de source radioactive, informer immédiatement les assistants, le professeur du laboratoire et le responsable des sources

Risques particuliers	Bonnes pratiques
<p>✓ <u>Mise en œuvre des sources radioactives (1/2)</u> Réalisation des travaux pratiques</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Port obligatoire d'un dosimètre durant vos activités au sein du laboratoire  2. Port obligatoire de gants de protection lors de la manipulation des sources radioactives  3. Interdiction de manger et de boire au sein du laboratoire Respecter les signalisations affichées sur la porte d'entrée du laboratoire   <p>Porte d'entrée du laboratoire</p> 4. Il est strictement interdit de travailler avec des sources radioactives endommagées 5. Contrôler l'intégrité des sources avant utilisation. <u>En aucun cas perforer les capsules des sources et toucher la partie active</u> 6. Dans le cas où le confinement des sources est endommagé, <u>informer immédiatement l'assistant ou le responsable du laboratoire</u>

Risques particuliers	Bonnes pratiques
<p>✓ <u>Mise en œuvre des sources radioactives (2/2)</u> Réalisation des travaux pratiques</p> 	<ol style="list-style-type: none"> En dehors de l'armoire blindée, poser la source sur une surface jetable (p.ex. : Papier) Après utilisation de la surface jetable, contrôler l'absence de radioactivité au moyen d'un moniteur de contrôle de surface. Garantir une maintenance, étalonnage des appareils de mesure suivant les recommandations du fournisseur   <p>Exemple surface jetable Moniteur de contrôle de surface</p> <ol style="list-style-type: none"> Se laver les mains après chaque pause et à la sortie du laboratoire  
<p>➤ <u>Risques liés aux champs électromagnétiques</u></p> 	<ol style="list-style-type: none"> Activité interdite pour le personnel porteur de pacemaker ou d'appareil médicale portable  <ol style="list-style-type: none"> Respecter la signalétique en place 

Risques particuliers	Bonnes pratiques
<p>➤ <u>Risques liés au courant électrique et HT</u></p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ne sont à utiliser que les équipements de travail en bon état (câble électrique non détérioré, ...)  <ol style="list-style-type: none"> 2. Signaler immédiatement toute détérioration de matériel (coffret électrique, prise...) 3. Interdiction de toucher le bout des câbles sous tension (4000 V)  
<p>➤ <u>Risques de contamination par contact avec les plaques en plomb</u></p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interdiction de toucher les plaques en plomb brute   <ol style="list-style-type: none"> 2. Port obligatoire de gants de protection en cas de maintenance des plaques en plomb
<p>➤ <u>Risque liés à la gestion des déchets radioactifs</u> Contamination de matériaux, perte de confinement de source</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. En cas de contamination, les déchets radioactifs doivent être stockés dans des poubelles spécifiques → Activité gérée par le responsables des sources <ul style="list-style-type: none"> - Séparer les déchets radioactifs des déchets inactifs - Trier les déchets radioactifs selon la classe et les sorties - Etiquetage spécifique des déchets

Risques particuliers	Bonnes pratiques
<p>➤ <u>Risque incendie</u> Mise en œuvre d'alcool (isopropanol)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Veillez à l'absence de flamme ou d'étincelle 2. Ne jamais pulvériser vers un élément incandescent 3. Les bidons doivent être fermés 4. Limiter les quantités aux besoins quotidiens 5. Eliminer les chiffons souillés par l'éthanol dans des poubelles en métal , équipées d'un couvercle
<p>➤ <u>Risques liés aux produits chimique divers</u> Mise en œuvre d'alcool (isopropanol)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Respecter les pictogrammes et les mesures spécifiquement liées aux types de produits présents ou utilisés 2. Protéger toutes les parties du corps risquant d'être mis en contact avec des produits (port de gants de protection, lunettes de sécurité,...)
<p>➤ <u>Risque anoxie / asphyxie</u> Stockage, mise en œuvre d'azote <i>(activité réalisée par les assistants)</i></p>  	<ol style="list-style-type: none"> 1. Travailler dans des locaux équipés de ventilation mécanique 2. Contrôler le serrage des connexions
<p>➤ <u>Risque de brûlure par le froid par projection, contact avec un liquide cryogénique</u> Mise en œuvre d'azote <i>(activité réalisée par les assistants)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Port des EPI spécifiques pour l'emploi de gaz liquéfiés <ul style="list-style-type: none"> → Gants cryogénique, → Vêtements couvrant le corps → Lunettes de sécurité  

Historique de révision

Création		
§ modifiés	Nature du changement	Raison du changement
Changement administratif		
n/a	n/a	n/a