

Exposition interne



Institut de Radiophysique/CHUV
marietta.straub@chuv.ch



Comment diminuer le risque de contamination...

- **Formation**
- **Protection par les structures**
- **SOPs et règles internes**
- **Préparation**
- **Equipement**
- **Monitoring**

Formation...

Übersicht

Kurse in zeitlicher Folge:

Maiz Ärztekurs

Strahlenschutzkurse für Ärztinnen und Ärzte in Basel

Kombinierte Kurse: Sachkunde für dosisintensive Röntgenuntersuchungen (StStV Art. 11) und Sachverstand im Strahlenschutz (StStV Art. 18)

CHUV Les activités du CHUV Recherche par mot-clé

Institut de radiophysique

PRESTATIONS FORMATION RECHERCHE Emplois L'institut en bref

Formation universitaire Cours de radioprotection Formation continue Administration

22. Juni 1994 (StStV) muss eine Aufzeichnung des Facharztstitels oder eine ähnliche Kursabsolventen eines durchgeführten zu betreiben.

je 2 Ausbildungstagen und schliesslich absolviert werden, während die Aufnahme) und Durchleuchtung (T) Anwendungsbereich einer Facharzt



PAGE D'ACCUEIL PAUL SCHERRER INSTITUT

PSI

PUBLIC & MÉDIAS Découvrir et rechercher SCIENTISTS & USERS For the scientific community INDUSTRIE & ÉCONOMIE Transfert et coopération

Formation et offres d'emploi

PSI Home » Formation et offres d'emploi » Formation initiale et formation continue

Accueil > Formation

FORMATION

Selon l'Ordonnance fédérale doivent avoir une formation et une palette de cours permet de responsabilité.

Les possibilités offertes couvrent l'utilisation de générateurs de sources de cours hors calendrier.

Les cours sont reconnus par

suva

Mieux qu'une assurance

Travail

- Axes prioritaires de la prévention
- Règles vitales
- Amiante
- Maintenance
- Sécurité d'un chantier
- Apprentissage en toute sécurité
- Branches et thèmes
- Dangers
- MSST: la sécurité systémique
- Médecine du travail

Loisirs

de fr it en 0848 820 820 Contact Table des matières Recherche

Prévention Accident Assurance Service La Science

Retour aux résultats de la recherche "Secteurs et Thèmes"

Utilisation de substances radioactives ou installations à rayons X

- Spécialistes en radioprotection dans les entreprises titulaires d'une autorisation pour l'utilisation de substances radioactives ou installations à rayons X
- Personnes qui appliquent des rayonnements ionisants à des fins médicales ou qui assument des tâches de radioprotection à l'égard d'autres personnes.

Formation requise

Formation en radioprotection reconnue par l'OFSP correspondant à l'activité et aux responsabilités de l'entreprise

Certificat de formation

Certificat de suivi de cours avec examen

Formation continue

Spécialisé dans les sciences naturelles et la technologie dont le but est de reconnaître au niveau mondial, il est essentiel de pouvoir disposer des moyens matériels suffisants. Mais en définitive, ce sont ses « têtes derrière les machines » qui sont déterminants.

Il est ceux-ci bénéficient de hautes qualifications ainsi que d'une formation. C'est pourquoi l'institut attache beaucoup d'importance à la

Le ou technique doit être éveillé de bonne heure. Le PSI (avec le soutien de l'EPF, EMPA, EAWAG et WSL) soutient les jeunes chercheurs avec la fondation de recherche suisse "La Science appelle les jeunes".

Secteurs contrôlés...

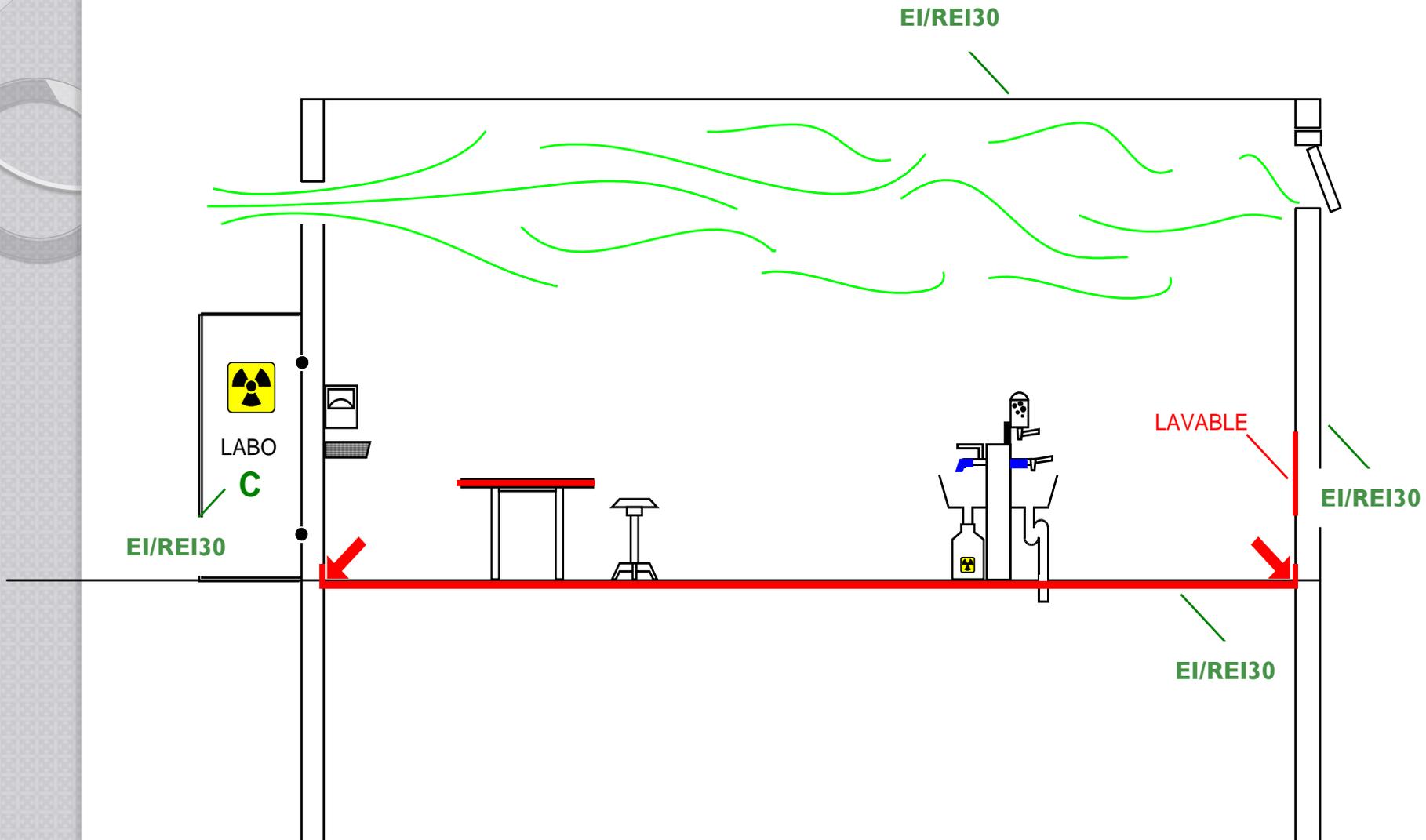
- **Laboratoire type C**
- **Laboratoire type B**
- **Laboratoire type A**

Que sont les caractéristiques?

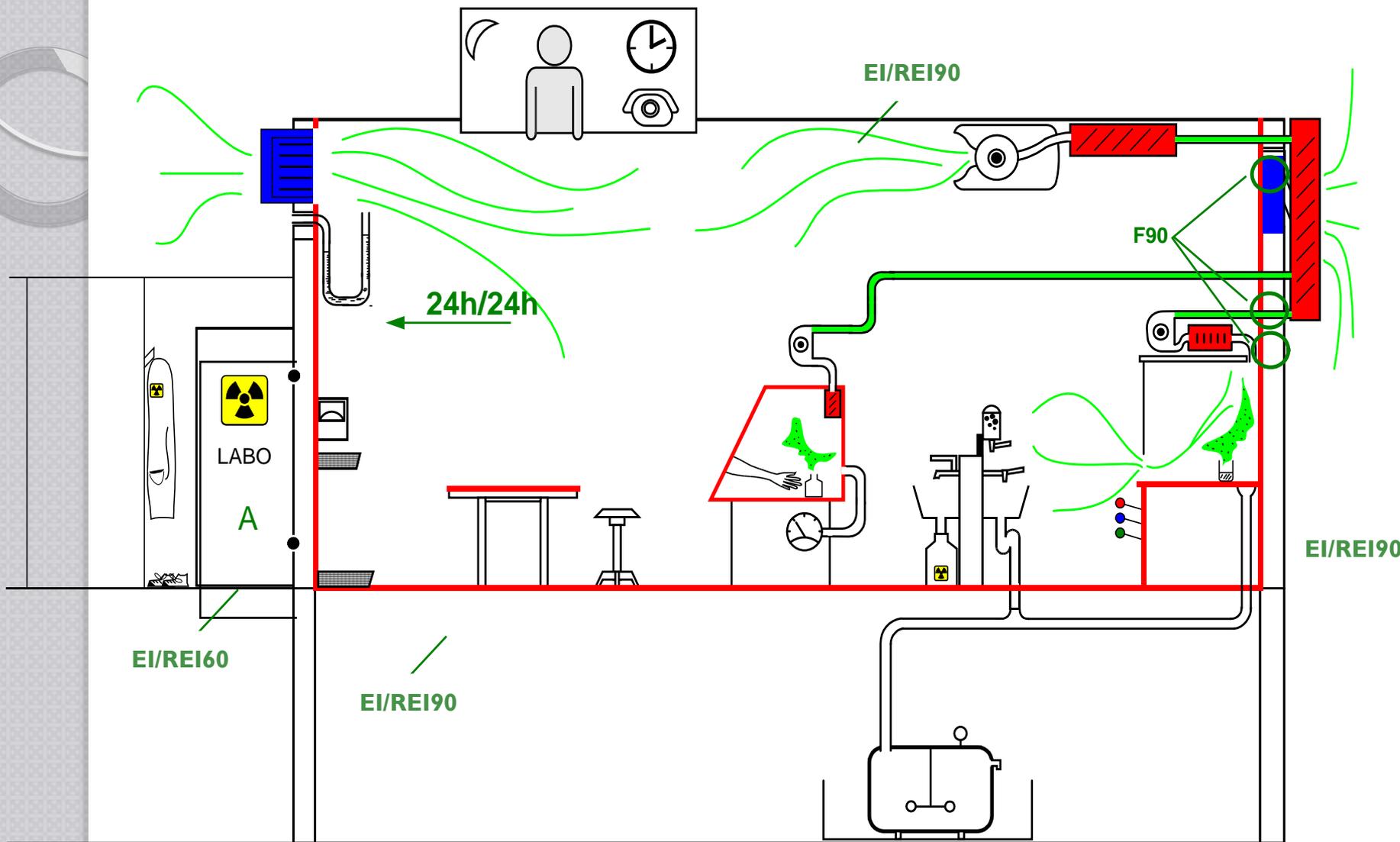
814.501 **Ordonnance sur la radioprotection**
(ORaP 2018)

Type	Activité maximum
Normal	L_A (Limit Autorisation)
Type C	$100 \times L_A$
Type B	$10\,000 \times L_A$
Type A	$> 10\,000 L_A$, basé sur l'autorisation

Type C / secteur contrôlé type C



Type A / secteur contrôlé type A





Origine de risque d'une contamination...?

L'Operateur!

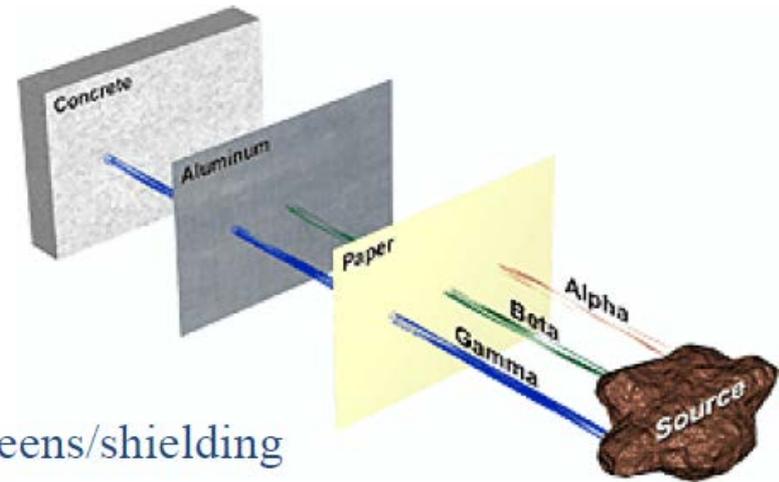
Diminuer les risques d'incorporation...

- Ne pas fumer, boire ou manger dans un laboratoire
- Utiliser des gants et lunettes pour toute manipulation
- Eviter des piqûres, coupures, blessures
- Contrôler fréquemment la contamination des mains
- Contrôler la contamination du plan travail
- Ne jamais laisser subsister une contamination
- Signaler les produits radioactifs

L'organisation pratique du travail en laboratoire...

- Caractéristiques radionucléide, choix de la source
- Information sur les possibilités de radioprotection
- Forme physique (liquide, solide, volatile?)
- Préparation du matériel avant débiter le travail
- Manipulation à froid, entraînement
- Adaption des méthodes de travail

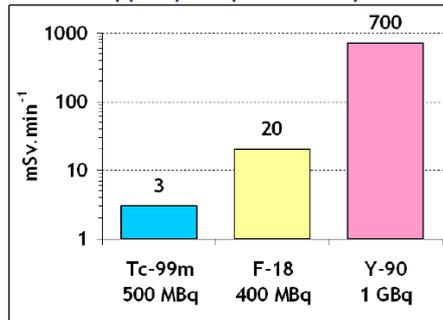
Characteristics radionucléides...



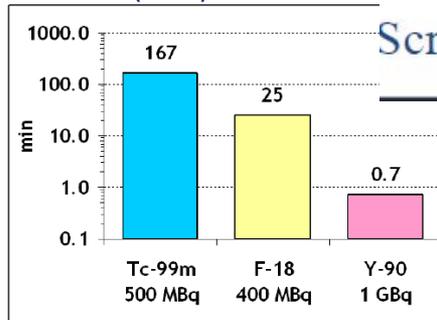
Dose rate at contact

Contact of an unshielded (5 ml) syringe

Hp(0.07) rate (in mSv.min⁻¹)



Time (in min) to reach 500 mSv



Screens/shielding

- ✓ Dose rates are VERY different
- ✓ For Y-90 the annual limit can be reached in less than 1 minute
→ Shielding is essential
- ✓ However, the frequencies of use are VERY different

Distance de la source...

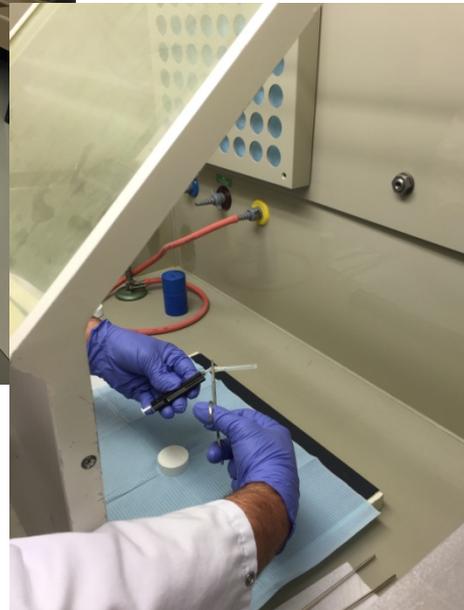
- Manipulez avec des pincettes si possible!
- Enlever les sources du plan travaux après prélèvement
- Protection par des écrans



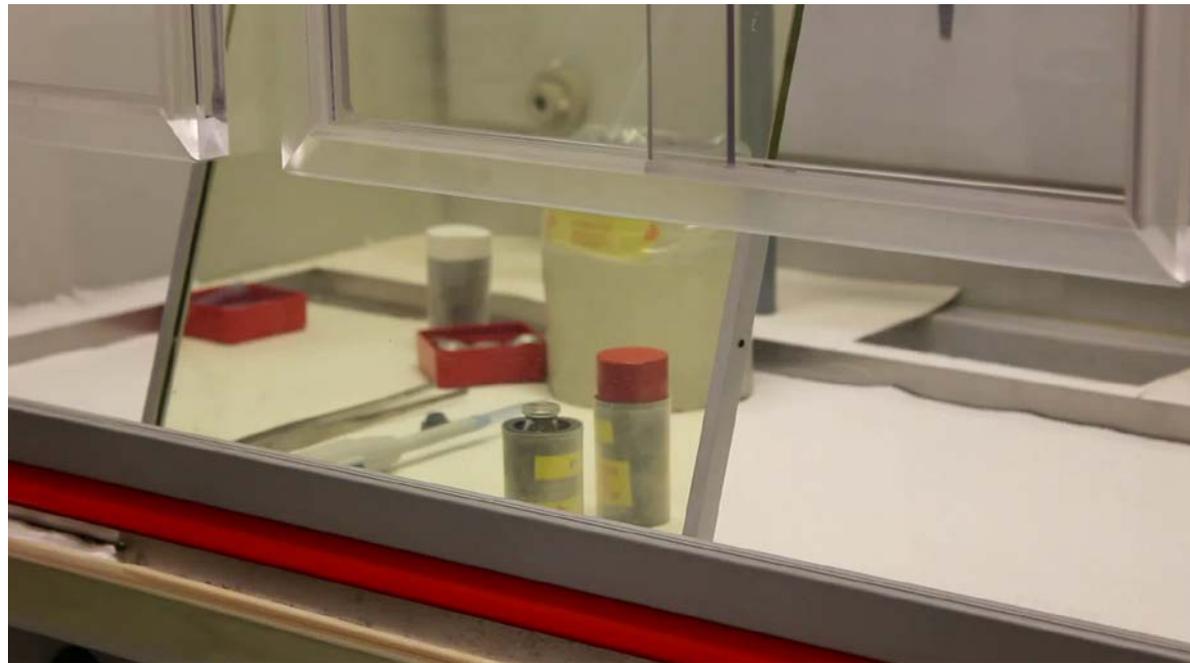
Limiter le plan travail...



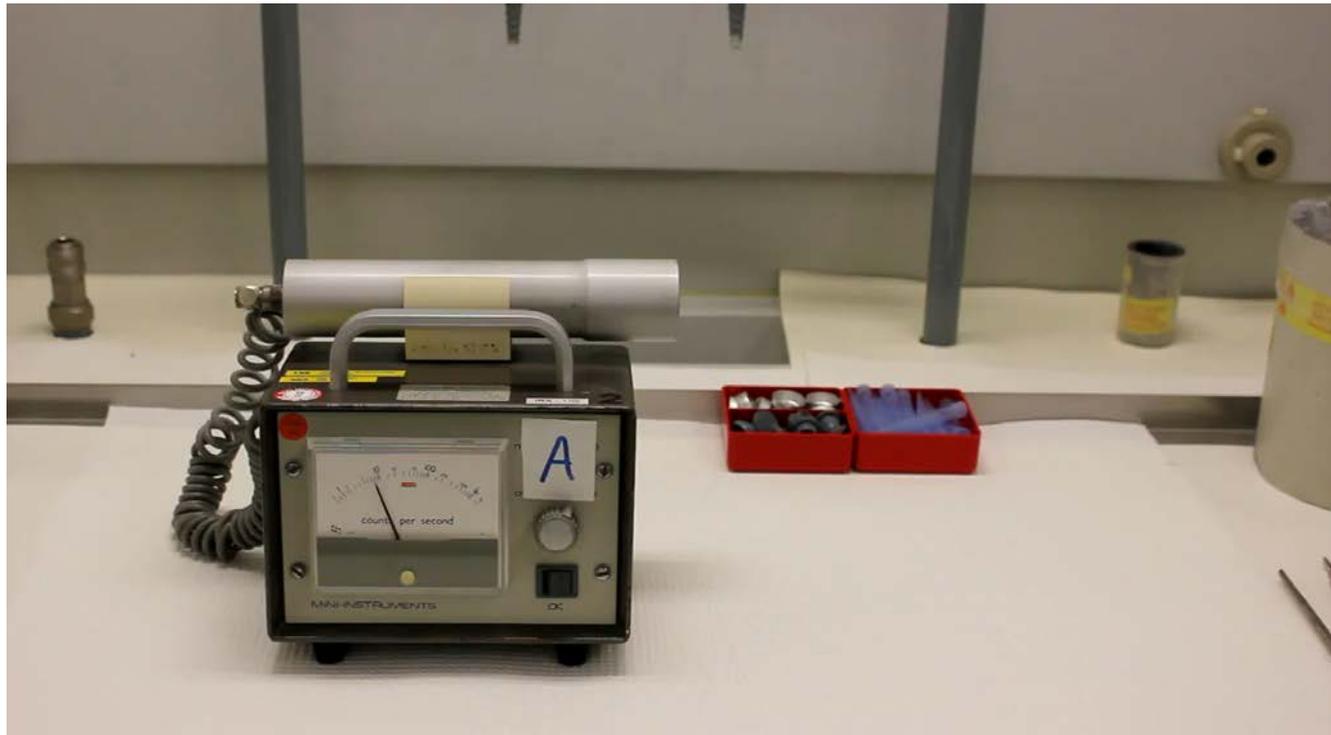
Habillement...



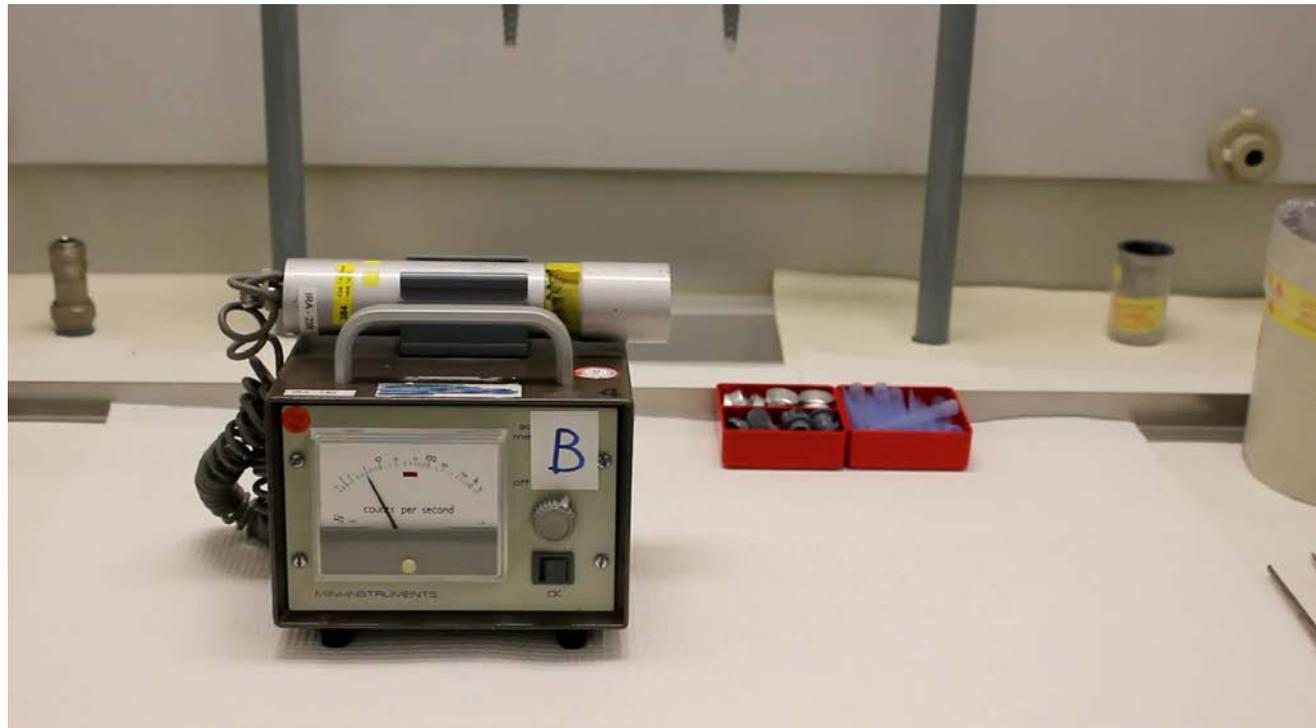
Monitoring pendant une manipulation...



Monitoring...



Monitoring...



Déchets radioactives d'une manipulation...

- Séparation des déchets radioactifs et non radioactifs
- Ne pas mélanger les radionucléides!
- Inventoriez les déchets! System de suivi!
- Identification des déchets, étiquetage (**type de radionucléide, date, activité, volume, forme physique, nr. inventaire**)
- Contrôle des déchets, tests d'étanchéité des sources (à l'aide des frottis)
- Récipients en plomb: contrôle de contamination avant reutilisation

A éviter...





Exercice

Situation pratique: contamination

A la fin du travail, avant sortir du laboratoire...



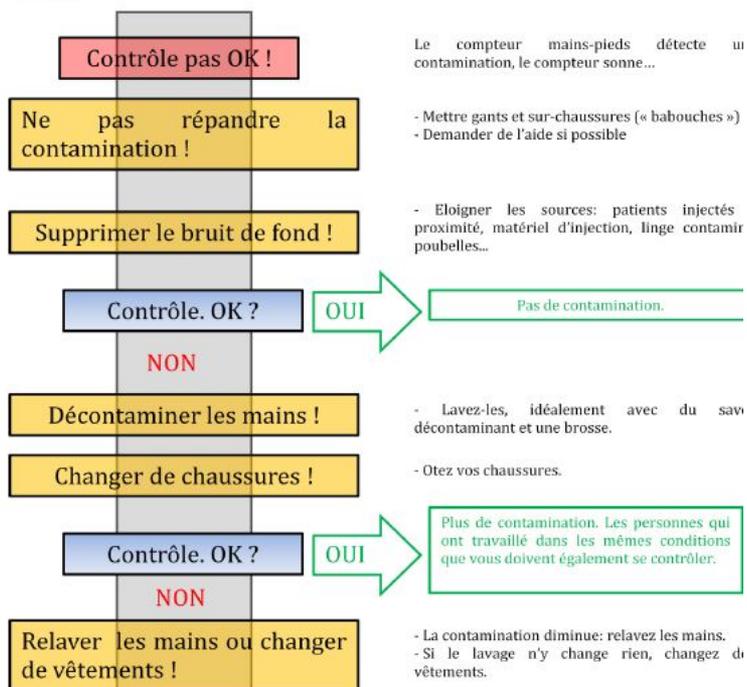
Prévention... Prévoir les mesures à prendre en cas de contamination



Que faire en cas de contamination radioactive ?



QUE FAIRE EN CAS DE CONTAMINATION RADIOACTIVE ?



Que faire en cas de contamination par des produits radioactifs ?

1. S'éloigner de la zone contaminée en évitant de répandre la contamination (mettre gants et sur-chaussures)
2. Avertir l'expert en radioprotection du laboratoire ou son remplaçant.
3. Décontaminer les mains, les pieds (si possible). Décontaminer la zone.
4. Au besoin : appeler la permanence de radioprotection au CHUV : **67468**.
5. Au besoin appeler les pompiers : 118 (en cas de contamination importante).

Contacts :

• Expert en radioprotection du laboratoire	Titulaire : J. Delage	mobile : 62 763
	Remplaçant : M. Straub	mobile : 69 015 tél. : 48 173
• Permanence de radioprotection au CHUV	Remplaçant 2 : J. Caputo	mobile : 65 865 tél. : 44 328
	Numéro de fonction (heures de bureau)	mobile : 67 468
• Sapeurs-pompiers		tél. : 118
• Institut de radiophysique	Titulaire : Dr J. Damet	tél. prof.: 48 179 mobile : 078 723 79 81
	Remplaçant : Dr A. Pitzschke	mobile : 64 097

Contamination ... 2 types

Contamination fixée: la substance radioactive est liée à la surface, pas de dispersion

Contamination non fixée: contamination est transmissible

Valeurs directrices: ORaP, CS (Bq/cm^2) → contamination maximale admissible, en fonction du radionucléide contaminant.

Mesure de la contamination: mesure directe ou par frotti (en cas d'énergie beta très bas, bruit fond élevé)

Décontamination ...

La décontamination est l'opération qui vise à éliminer les substances radioactives déposées sur les surfaces de travaux, les objets ou les personnes.

- Elimination de la contamination non fixée par nettoyage classique
- Décontamination au moyen de méthodes chimiques
- Décontamination au moyen de procédés physiques

(L'emploi de la méthode physique ne sera envisagé que si la contamination chimique ne donne pas de résultats satisfaisants)



Exercice: De quoi avez-vous besoin pour décontaminer?

Exemple kit de décontamination...

- (Masque), gants, surchaussures, blouses
- décontaminant peau et surface (spray, liquide)
- Petit brosses nettoyage
- Papier absorbant
- Scotch radioactive (délimitation de la zone contaminée)
- Sacs plastics
- Matériel frottis (tissue, papier, ethanol wipes)
- Procédure 'contamination'

Que faire en cas de contamination secteur ou surface travail...

- **Décontaminer tout matériel aussitôt que possible après contamination**
- **La décontamination est toujours effectuée par voie humide**
 1. Laver l'objet dans une solution détersive, laver l'objet à l'eau
 2. Laver l'objet à l'eau
 3. Contrôler la contamination
 4. Si la décontamination est insuffisante, répéter

Que faire en cas de contamination secteur ou surface travail...

5. Laver l'objet à l'eau, laisser sécher
6. Contrôler la contamination
7. Etc.

- **Si contamination fixée: décontamination physique appropriée**
- **En cas d'échec, traiter l'objet comme un déchet radioactif**

Conclusions

- Formation (+ formation continue)
- Méthodes de travail
- Appareils adéquats
- Prévention
- Contrôles

Travaux pratiques...

3 Groupes

TP-B11 Production et gestion des déchets radioactifs

TP-B12 Accident de laboratoire

TP-13 Libération d'un secteur de travail

... après la pause café.