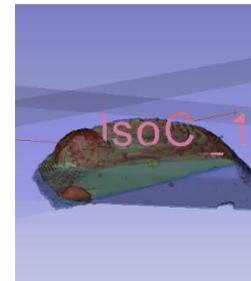
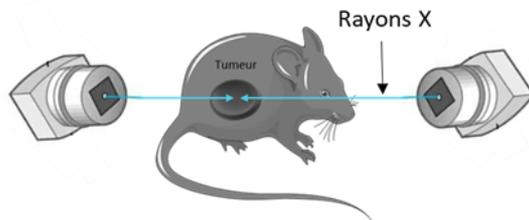
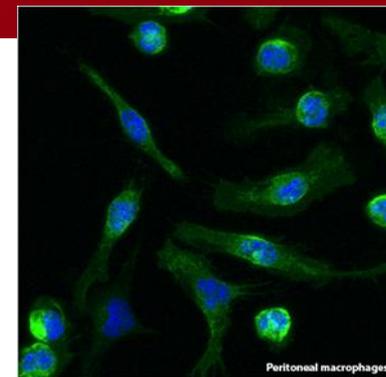
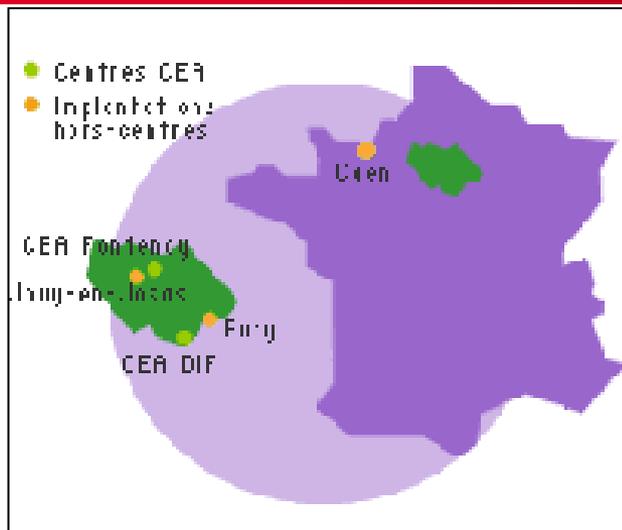


Qualité et traçabilité dans le fonctionnement de la plateforme d'irradiation DRF iRCM CEA Fontenay-aux-Roses



- I- Présentation de l'iRCM (Institut de Radiobiologie Cellulaire et Moléculaire) et de ses missions
- II- La plateforme et ses installations
- III- La qualité et la traçabilité dans l'exploitation de la plateforme

I- PRESENTATION DE L'IRCM ET DE SES MISSIONS



Missions : Étudier les mécanismes des effets des rayonnements ionisants au niveau cellulaire, moléculaire et de l'animal

But : Développement de nouvelles stratégies pour améliorer l'utilisation des rayonnements ionisants et, pour traiter les maladies causées directement ou non par l'utilisation des rayonnements ionisants

Étude : ex vivo, in vivo et in vitro

Plateforme ouverte sur l'extérieur : académique, start-up et industriel

II- LA PLATEFORME ET SES INSTALLATIONS

1) GÉNÉRATEUR X : FAXITRON ET SARRP

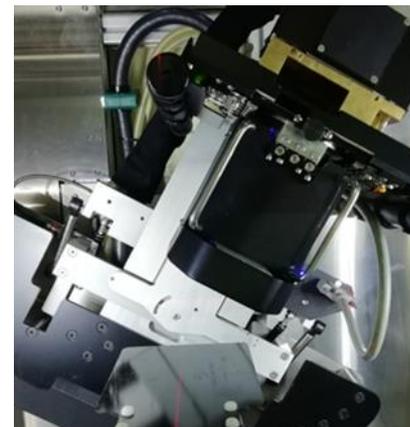


Vue d'ensemble du faxitron

Cabinet fermé avec un tube RX de tension maximale de 320 kV (débit environ : 3 Gy/min)



Vue générale de la pièce du SARRP



Collimateur variable

II-2) LA BIOLUMINESCENCE ASSOCIÉE AU SARRP



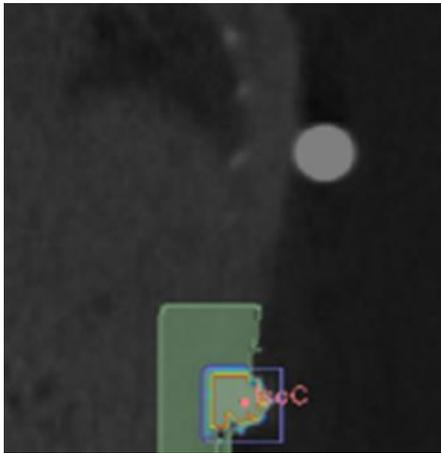
Bras articulé



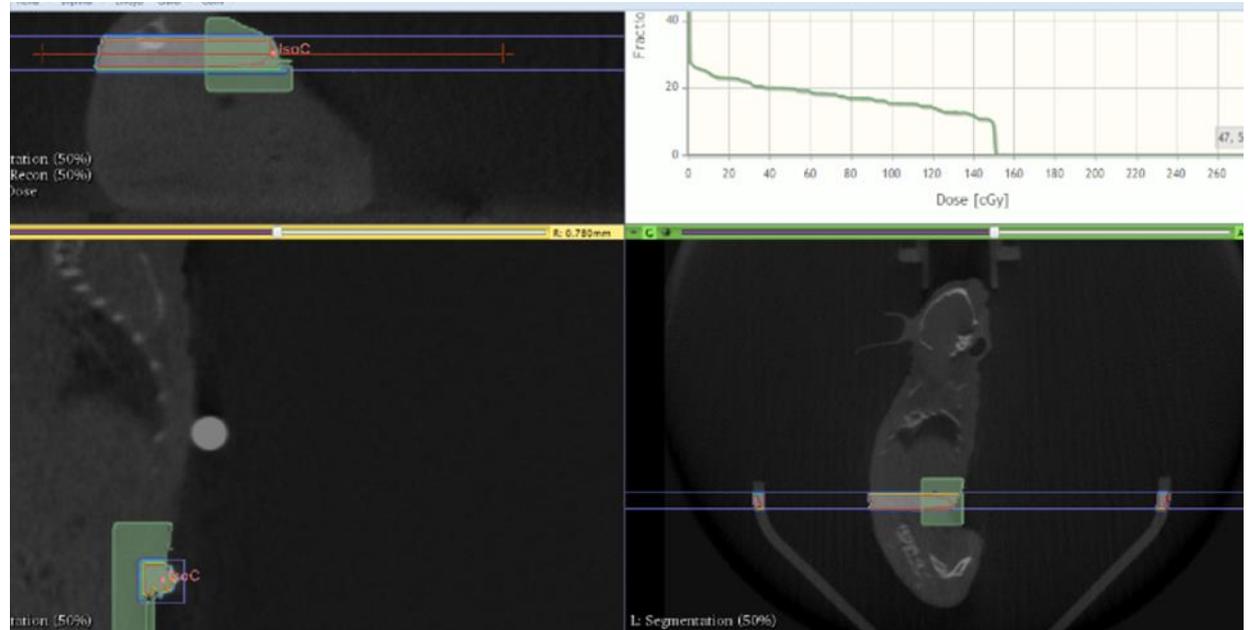
Image de bioluminescence



Boîtier de bioluminescence



Point « raw »



Images TPS couplées CBCT et bioluminescence

II- LA PLATEFORME ET SES INSTALLATIONS

3) SSHA

4 Sources de Césium 137

Activité totale en mars 2014 : 180 TBq

7 niveaux d'irradiation

Débit de dose allant de 13 Gy/min en fond de cuve à 10 mGy/min

Configuration pour irradier des souris, cellules

Fichier Excel de calcul du temps d'irradiation



Vue d'ensemble du GSRD 1



Vue d'ensemble du GSRD 1

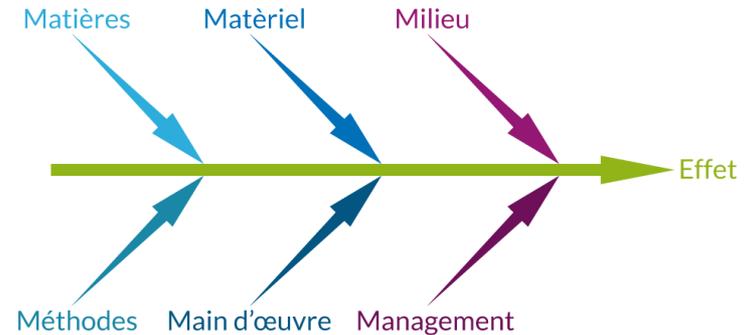
3 Sources de Césium 137

Activité totale à l'achat: 30 TBq

7 niveaux d'irradiation

Projet courant 2019

III- LES ENJEUX DE LA QUALITÉ ET DE LA TRAÇABILITÉ



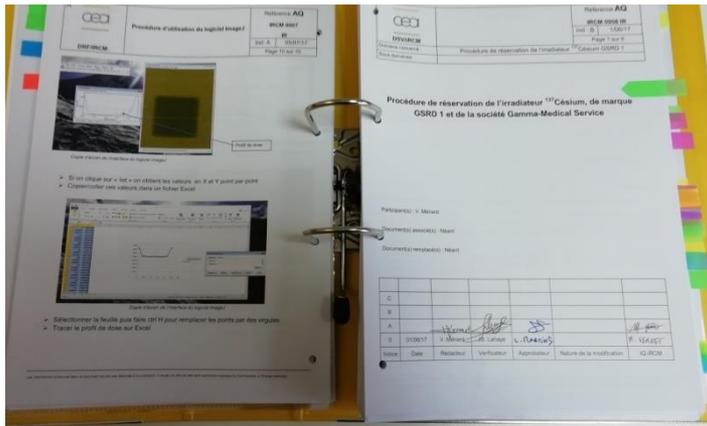
Assurer la sécurité des personnels ayant accès à la plateforme d'irradiation

Etre en conformité réglementaire vis-à-vis de l'ASN

Amélioration continue des pratiques de travail

III- LA QUALITÉ ET LA TRAÇABILITÉ AU SEIN DE LA PLATEFORME : FONCTIONNEMENT

Classeur de procédures :
fonctionnements, physique,
sécurité...etc.



Procédures régissant le fonctionnement de la plateforme

Règles Générales d'Exploitation du SARRP (gestion des déchets, des risques, maintenance, habilitations et entrées...etc.)

Correspondant déchets

Le correspondant déchets veillera à faire évacuer tout déchet ou matériel mis au rebut et dont la présence dans l'installation n'est plus justifiée conformément aux directives déchets du Centre. Il assurera l'interface avec les services du centre pour transporter les déchets d'activité de soins (DAS) et les déchets chimiques. L'opérateur veillera à acheminer les déchets vers les locaux dédiés à cet effet au bâtiment 05 (DRF/LACOBARCM).

L'équipe Locale de Premier Secours

Les missions et la composition des Equipes Locales de Première Intervention (E.L.P.I.) sont décrites dans la circulaire DFPN n°11.

Elles sont chargées en cas d'incident ou de sinistre

- D'alerter les secours (18 depuis poste fixe et 01 46 54 90 00 depuis un téléphone portable)
- Diriger et vérifier l'évacuation du personnel
- Limiter les conséquences du sinistre
- Accueillir les équipes de secours pour les guider vers le sinistre

Le CI et l'opérateur font partie de l'Equipe Locale de Premier Secours et seront rattachés à l'équipe existante du bâtiment 05.

Opérateurs

L'opérateur est la seule personne habilitée à conduire les irradiations. A ce titre il s'assure de la fonctionnalité des dispositifs de surveillance et de contrôle et du respect des consignes de sécurité. La définition des fonctions et missions de l'opérateur en matière de sécurité sont de la responsabilité du Chef d'installation.

L'opérateur sera amené à travailler seul dans la salle AS115C. Dans ce cas l'opérateur devra porter un dispositif d'alarme pour travailler isolé (DAI).

Expérimentateurs

L'expérimentateur peut appartenir au personnel de la CRP, ou à un organisme de recherche externe au CEA pour être un collaborateur scientifique. L'expérimentateur devra convenir d'un rendez-vous et devra soumettre à l'avance son protocole d'expérimentation en renseignant la fiche d'information qui lui sera remis par un opérateur. A l'issue de l'irradiation, l'expérimentateur doit récupérer ou faire récupérer ses échantillons, ainsi que les produits chimiques définis et utilisés dans son protocole. L'opérateur est obligatoirement présent lors de la venue d'un expérimentateur.

Visiteurs

Se limite à toute personne pouvant être amenée à venir dans l'installation pour mettre au point des protocoles ou discuter avec les représentants de l'installation en aucun cas il ne peut être autorisé à participer aux expérimentations.

Tout visiteur devra être obligatoirement accompagné d'un représentant de l'installation ou l'opérateur.

Entreprises Extérieures

Personnel intervenant techniquement dans la salle AS115C doit être autorisé à travailler par les représentants de l'installation. Afin de se prémunir des risques liés aux expérimentations, celles-ci

Interfaces avec les autres unités

Relations avec la Formation Locale de Sécurité

Le Service de protection contre les rayonnements et pour l'environnement (SPRE) est chargé de la radioprotection du personnel et des installations ainsi que de la surveillance de l'environnement. Le SPRE a en outre pour missions :

- formation et conseil en radioprotection,
- surveillance et contrôle radiologique des installations

Le CI confie au SPRE, le contrôle de la surveillance radiologique et l'intervention en cas d'anomalie.

Le CI doit informer le SPRE de tout projet de changement d'opérateur. La prise de fonction ne peut être qu'effective ou après une formation au poste de travail incluant une formation à la radioprotection assurée par le SPRE.

En revanche le CI a la responsabilité de traiter et d'archiver les résultats des contrôles périodiques.

Relations avec le Service Technique et Logistique

Le Service Technique et Logistique est chargé de la maintenance des bâtiments, de la fourniture des fluides, de l'énergie électrique.

Le CI conduit, les contrôles périodiques et la maintenance de la ventilation (injection, soufflage et dimaturation) :

- Le chauffage des locaux,
- La maintenance des réseaux d'alimentation électrique (dont l'éclairage des locaux et des voies d'accès),
- La maintenance d'alimentation et d'évacuation de l'eau,
- Les contrôles périodiques et réglementaires des réseaux électriques et de fluides,
- Le nettoyage périodique des locaux en relation avec SCS.

Extrait des RGE

III-1) ORGANISATION DES IRRADIATIONS

GSRD 1

Pour être en
autonomie,
francophone

Interne CEA

Extérieur



Vue d'ensemble du GSRD 1

Dossier ASN de demande
d'utilisation de notre GSRD 1

PCR interne à l'entreprise

Vérification de la dosimétrie
Formation utilisation +
radioprotection au poste de travail
Remise des documents
Test
Encodage du badge

SARRP

Programmation de la manip et
réalisation par le responsable
de plateforme



Vue générale du SARRP

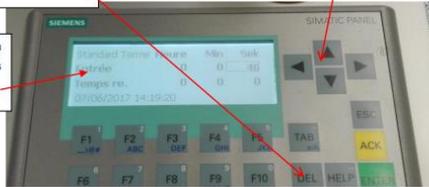
III-2) LA FORMATION AU GSRD 1

utilisateur/dossier%20qualité%20pour%20ASN%20K%20formation/IRCM_0004_IR%20procédure%20d'utilisation%20du%20G

DRF/IRCM	Ind: A	08/06/17
Page 7 sur 13		

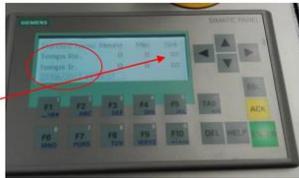
Pour effacer le temps programmé précédemment : « del »

Indique que la programmation du temps est en cours



Vue du plateau de commande du GSRD 1

Indique le temps d'irradiation programmé et le temps d'irradiation restant



Vue du plateau de commande du GSRD 1

➤ Fermer tout doucement la porte et tourner la poignée. Le voyant du bas clignote en « orange » cela veut dire que la porte est fermée mais non verrouillée. Le bouton « start » s'allume alors. Appuyer sur « start ».



Vue du plateau de commande du GSRD 1

Les informations contenues dans ce document ne sont pas destinées à la publication. Il ne peut en être fait état sans autorisation expresse du Commissariat à l'Energie Atomique.

Extrait de la procédure rédigée

LIVRET UTILISATEUR DU GSRD-1

1/VUE GENERALE DE L'IRRADIATEUR GSR-D1

L'irradiateur GSR D1 est composé des composants suivants :

- un corps de base avec tambour (contenant les sources radioactives)
- une chambre d'irradiation
- un pupitre de commande

La chambre d'irradiation dans laquelle les matériaux sont irradiés est fermée sur un côté par une porte de protection contre le rayonnement. Dans la chambre d'irradiation se trouvent les aménagements des médiums (injection d'air pour irradiation animale).

Toutes les commandes des fonctions de l'appareil sont réalisées sur le pupitre de commande.



Extrait du livret utilisateur GSM

CONSIGNES CAS PARTICULIERS UTILISATION IRRADIATEUR GSR-D1

En cas d'incident, appuyer sur le bouton « **ARRET D'URGENCE** ». L'alimentation électrique se coupera au bout de 12 secondes, temps pendant lequel la batterie permet aux sources de regagner leur position de stockage. **Sortez de la pièce et prévenez immédiatement les responsables.**

En cas de coupure de courant, la batterie de l'appareil prendra le relais pour terminer l'irradiation et permettre aux sources de retrouver leur position de stockage.

FONCTION	RESPONSABLE	STAGE	STAGE
CHEF D'INSTALLATION	Luis MARTINS	4 80 26	BAC 10073
CHEF D'INSTALLATION suppléant	Mario André GUILLY	4 80 28	TRAVAILLER sur AS114a
RESPONSABLE SECURITE	Eric LUYET	4 80 30	BAC 10073
RESPONSABLE PLATEFORME IRRADIATION	Véronique BERNAUD	4 9329 ou 4 9017	BAC 10073

DANS TOUS LES CAS, VOUS DEVEZ AVERTIR LES RESPONSABLES DE LA PLATEFORME D'IRRADIATION et/ou DE L'INSTALLATION

III-4) FEUILLE DE DEMANDE DE D'IRRADIATION

- Traçabilité des échantillons : animaux (n° APAFIS, date de validité...etc.), biologiques, humain
- Classement biologique
- Adéquation de la demande par rapport aux différentes configurations de dosimétrie à compléter si besoin
- Besoin d'anesthésie de l'animal ? Sous quelle modalité ?
- Traçabilité et remarque pendant l'irradiation
- Coordonnées et contacts
- Détails pour la facturation



Véronique Ménard
Responsable
plateforme d'irradiation



Jacqueline
biologiste



Luis Martins
Chef d'installation

Merci de votre attention !



Eléa Dizet
Ingénieur sécurité



Contact :
veronique.menard@cea.fr