

Réf. : LIST/DIN/24-0668

Saclay, le 7 novembre 2024

Objet : Prestations d'étalonnages et d'irradiations de dosimètres pour la Radiothérapie et la Radioprotection pour l'année 2025.

Madame, Monsieur,

Nous avons le plaisir de vous faire part des caractéristiques, des dates et des tarifs pour les prestations de transfert des références dosimétriques (étalonnages et irradiations) du LNHB-MD pour l'année 2025.

Nature des matériels

Les matériels concernés par les étalonnages sont des « dosimètres » constitués par exemple d'un capteur (chambre d'ionisation, ...), d'un électromètre, d'un câble de mesure et d'accessoires éventuels (capuchon d'équilibre électronique, système d'étanchéité, ...). L'irradiation de dosimètres passifs et de matériel est également possible.

Dans le cas où **l'électromètre fonctionne en association avec un ordinateur**, le client devra obligatoirement fournir une alimentation extérieure à l'ordinateur.

Caractéristiques techniques des étalonnages

Les possibilités d'étalonnage du LNHB-MD en termes de qualité des faisceaux, domaines et grandeurs d'étalonnage sont résumées dans le tableau ci-après. Elles donnent lieu à l'émission d'un certificat d'étalonnage sous accréditation COFRAC selon la portée d'accréditation n°2-52 disponible sur www.cofrac.fr. Sur ce site, il vous est possible de comparer les portées détaillées d'accréditation et les niveaux d'incertitudes revendiquées par les laboratoires accrédités par le COFRAC. Un étalonnage correspond à l'établissement du coefficient d'étalonnage pour une gamme donnée de l'appareil de mesure (électromètre, ...). L'irradiation de dosimètres passifs et de matériel est également possible (devis sur demande).

L'ensemble des renseignements relatifs aux tarifs, à la planification et aux personnes à contacter est fourni en pages 3 à 8.

Les tarifs fournis supposent qu'aucun incident, lié au matériel à étalonner, qui puisse être de nature à faire reprendre ou abandonner tout ou partie du travail effectué, n'intervienne au cours des étalonnages. Dans le cas contraire, il sera établi une facturation sur la base forfaitaire de 400 € par demi-journée de travail effectuée.

Type de faisceaux	Commentaires Qualité ou/et domaine d'étalonnage	Grandeurs d'étalonnage
⁶⁰ Co – radiothérapie ⁽²⁾	Au 01/01/2025 : environ 9 Gy/h	K_{air}, D_{eau}
⁶⁰ Co – radioprotection ⁽¹⁾	Au 01/01/2025 : $1,8 \cdot 10^{-6}$ à $1,9 \cdot 10^{-2}$ Gy/h (Sv/h selon coefficients de conversion)	K_{air}, H_p, H' $H^*(10)$
¹³⁷ Cs – radioprotection ⁽¹⁾	Au 01/01/2025 : $1,2 \cdot 10^{-6}$ à $1,2 \cdot 10^{-2}$ Gy/h (Sv/h selon coefficients de conversion)	K_{air}, H_p, H' $H^*(10)$
Bêta : ⁹⁰ Sr+ ⁹⁰ Y ; ⁸⁵ Kr; ¹⁴⁷ Pm ⁽²⁾	Au 01/01/2025 : 0,3 à 335 mGy/h (mSv/h)	$D_t, H'(0,07),$ $H_p(0,07), H_p(3)$
¹⁹² Ir (Curiethérapie) HDR	Pas de campagne d'étalonnages en 2025 Prochaine campagne en 2026	\dot{K}_R
RX Haute Énergie (HE) ⁽³⁾	$0,60 < TPR_{10}^{20} < 0,81$	D_{eau}
Électrons HE – Chambres plates ⁽³⁾ Chambres cylindriques	$1 < R_{50} < 10 \text{ g/cm}^2$ $R_{50} = 7,6 \text{ g/cm}^2$	D_{eau}
RX (faisceaux pulsés) – Radiodiagnostic ⁽²⁾ et Mammographie ⁽²⁾	Qualités définies dans la norme IEC 61267	K_{air}
RX radioprotection (faisceaux continus)	Qualités définies dans la norme ISO 4037-1 ou par le CCRI	K_{air}, H_p, H' $H^*(10)$

⁽¹⁾ Des étalonnages à des débits plus faibles sont possibles hors périmètre COFRAC. Des étalonnages au ⁶⁰Co à des débits plus élevés seront possibles après la mise en service du nouvel irradiateur.

⁽²⁾ Hors périmètre COFRAC à la date de parution de ce document

⁽³⁾ En fonction des caractéristiques de la chambre d'ionisation

Nous restons à votre entière disposition pour de plus amples renseignements.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

Attila Vérès
Chef du LNHB-MD

P.J. : Liste des tarifs et formulaires de demande de devis.

TARIFS RADIOTHÉRAPIE EXTERNE ET CURIETHÉRAPIE

Étalonnage au ^{60}Co HA (prévoir une immobilisation de votre dosimètre de l'ordre de 3 semaines)

- Kerma dans l'air : **1 352 € HT**
- Dose dans l'eau : **1 432 € HT**
- Dose dans l'eau + Kerma dans l'air (même dosimètre) : **1 781 € HT**

Étalonnage en X-HE (prévoir une immobilisation de votre dosimètre de l'ordre de 5 semaines)

- Dose dans l'eau en X-HE : **2 994 € HT**

Étalonnage en électron HE (prévoir une immobilisation de votre dosimètre de l'ordre de 5 semaines)

- Dose dans l'eau en e⁻HE : **4 388 € HT**

Étalonnage en curiethérapie HDR : prochaine campagne d'étalonnages en 2026

Pour l'année 2025, les étalonnages en radiothérapie seront réalisés dans les périodes ci-après :

Cobalt-60 HA	Selon disponibilités
RX Haute Énergie - campagne A ⁽¹⁾	Du 20 janvier au 14 février 2025
RX Haute Énergie - campagne B ⁽¹⁾	Du 10 novembre au 5 décembre 2025
Électrons Haute Énergie ⁽¹⁾	Du 10 mars au 11 avril 2025
Curiethérapie	Pas de campagne d'étalonnages en 2025 Prochaine campagne en 2026

⁽¹⁾ Les coefficients d'étalonnage sont fournis pour les valeurs de TPR_{10}^{20} et R_{50} précisées par le demandeur. Ces valeurs doivent être dans les domaines de mesure indiqués précédemment.

DEMANDE DE DEVIS ÉTALONNAGE RADIOTHÉRAPIE EXTERNE HAUTE ENERGIE

Contacts :

Contact administratif :	Secrétariat	contact.lnhb@cea.fr	01 69 08 41 04
			01 69 08 03 96
Contacts techniques :	Frank Delaunay	franck.delaunay@cea.fr	01 69 08 84 05
	Sylvain Bondiguel	sylvain.bondiguel@cea.fr	01 69 08 89 82

Nom et Prénom :

Institution :

Adresse :

.....

Tél. : Télécopie : Courriel :

Adresse de facturation : Identique ou

.....

Numéro de SIRET :

Nature du dosimètre et étalonnage(s) demandé(s) :

Type d'appareil (chambre d'ionisation...)		Radiothérapie dose dans l'eau	
Constructeur	Type	X-HE	e-HE

Électromètre, constructeur, type :

Il est impératif de joindre un câble de mesure associé d'une longueur minimale de 15 m.

Motif du nouvel étalonnage :

Réglementaire périodique Nouveau matériel Retour de réparation

Dérive constatée Autres raisons :

Dates ou période souhaitées pour l'étalonnage :

Date :

Signature :

DEMANDE DE DEVIS ÉTALONNAGE CURIETHERAPIE HDR à l'¹⁹²Ir

Attention, prochaine campagne d'étalonnages en 2026

Contacts :

Contact administratif :	Secrétariat	contact.lnhb@cea.fr	01 69 08 41 04 01 69 08 03 96
Contact technique :	Florent Jethrit-Janvier	florent.jethritjanvier@cea.fr	01 69 08 15 26

Nom et Prénom :

Institution :

Adresse :

.....

Tél. : Télécopie : Courriel :

Adresse de facturation : Identique ou

.....

Numéro de SIRET :

Nature du dosimètre et étalonnage(s) demandé(s) :

Chambre d'ionisation, constructeur, type :

Insert, constructeur, type

Électromètre, constructeur, type :

Projecteur, constructeur, type :

Il est impératif de joindre un câble de mesure associé d'une longueur minimale de 15 m.

Date du dernier étalonnage :

Motif du nouvel étalonnage :

Réglementaire périodique Nouveau matériel Retour de réparation

Dérive constatée Autres raisons :

Dates ou période souhaitées pour l'étalonnage :

Date :

Signature :

DEMANDE DE DEVIS ETALONNAGE RX :
FAISCEAUX DE RX CONTINUS (radioprotection),
RADIODIAGNOSTIC et MAMMOGRAPHIE (imagerie médicale)

Attention, dates de disponibilité des installations radiodiagnostic et mammographie à préciser.

Contacts :

Contact administratif :	Secrétariat	contact.inhb@cea.fr	01 69 08 41 04 01 69 08 03 96
Contact technique :	Johann Plagnard	johann.plagnard@cea.fr	01 69 08 41 78
	Jérémie Lefèvre	jeremie.lefevre@cea.fr	01 69 08 84 36

Nom et Prénom :

Institution :

Adresse :

.....

Tél. : Télécopie : Courriel :

Adresse de facturation : Identique ou

Numéro de SIRET :

Nature du dosimètre et étalonnage(s) demandé(s) :

Type d'appareil (chambre d'ionisation, ...).		Radiodiagnostic	Mammographie	Faisceaux continus
Constructeur	Type			

Chambre d'ionisation (ou autre), constructeur, type

Électromètre, constructeur, type

Date du dernier étalonnage

Dates ou période souhaitées pour l'étalonnage

Date :

Signature :