

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 2-6158 rév. 9**

Le Comité Français d'Accréditation (Cofrac) atteste que :
The French Committee for Accreditation (Cofrac) certifies that :

BERTIN TECHNOLOGIES

N° SIREN : 422511204

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/IEC 17025 : 2017**
Fulfils the requirements of the standard

et aux règles d'application du Cofrac pour les activités d'analyses/essais/étalonnages en :
and Cofrac rules of application for the activities of testing/calibration in :

RAYONNEMENTS IONISANTS**IONIZING RADIATIONS**réalisées par / *performed by :***BERTIN TECHNOLOGIES****ZONE INDUSTRIELLE****LA CHALOPINIÈRE****28480 THIRON-GARDAIS**

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe
and precisely described in the attached technical appendix

L'accréditation suivant la norme internationale homologuée NF EN ISO/IEC 17025 est la preuve de la compétence technique du laboratoire dans un domaine d'activités clairement défini et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management adapté (cf. communiqué conjoint ISO-ILAC-IAF en vigueur disponible sur le site internet du Cofrac www.cofrac.fr)

Accreditation in accordance with the recognised international standard NF EN ISO/IEC 17025 demonstrates the technical competence of the laboratory for a defined scope and the proper operation in this laboratory of an appropriate management system (see current Joint ISO-ILAC-IAF Communiqué available on Cofrac web site www.cofrac.fr) .

Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral d'EA pour l'accréditation, pour les activités objets de la présente attestation.

Cofrac is signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation for the activities covered by this certificate.

Date de prise d'effet / *granting date* : **30/10/2024**

Date de fin de validité / *expiry date* : **31/07/2028**

Pour le Directeur Général et par délégation
On behalf of the General Director

Le Responsable du Pôle Physique-Mécanique,
Pole manager - Physics-Mechanical,

Stéphane RICHARD

DocuSigned by:

694908483BDE4E5...

La présente attestation n'est valide qu'accompagnée de l'annexe technique.

This certificate is only valid if associated with the technical appendix.

L'accréditation peut être suspendue, modifiée ou retirée à tout moment. Pour une utilisation appropriée, la portée de l'accréditation et sa validité doivent être vérifiées sur le site internet du Cofrac (www.cofrac.fr).

The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time. For a proper use, the scope of accreditation and its validity should be checked on the Cofrac website (www.cofrac.fr).

Cette attestation annule et remplace l'attestation N° 2-6158 Rév 8.

This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-6158 [Rév 8](#).

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du Cofrac.

The Cofrac's liability applies only to the french text.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS

Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21

Siret : 397 879 487 00031

www.cofrac.fr



Section Laboratoires

ANNEXE TECHNIQUE

à l'attestation N° 2-6158 rév. 9

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

**BERTIN TECHNOLOGIES
ZONE INDUSTRIELLE
LA CHALOPINIÈRE
28480 THIRON-GARDAIS**

Dans son unité :

- Usine de Thiron-Gardais - Laboratoire d'étalonnage

Elle porte sur : voir pages suivantes

Unité technique : Usine de Thiron-Gardais - Laboratoire d'étalonnage

Etalonnage d'instruments de mesure (radiamètres) en termes de la grandeur : Débit de Kerma dans l'air

Rayonnements Ionisants/ Kerma			
Nature et énergies des champs de rayonnements disponibles	Domaine de mesure	Incertitude relative élargie	Méthodes et moyens mis en œuvre
Faisceau n°1 ¹³⁷ Cs Photons de 662 keV activité de la source au 16/10/2009 : 47,73 TBq	32,6 mGy.h ⁻¹ à 3,43 Gy.h ⁻¹	3,1 %	Mesure dans le faisceau caractérisé à l'aide d'une chambre d'ionisation de transfert Chambres d'ionisation PTW 30 cm ³ , 1 Litres et 10 litres électromètre KEITHLEY mod. 6517A selon les méthodes internes suivantes : BTS5P07 BTS5P12
Faisceau n°2 Faisceau 1 avec atténuateur de plomb/10 ¹³⁷ Cs Photons de 662 keV activité de la source au 01/04/2010 : 47,73 TBq	9,97 mGy.h ⁻¹ à 30,66 mGy.h ⁻¹	4,2 %	
Faisceau n°3 ¹³⁷ Cs Photons de 662 keV activité de la source au 25/07/2007 : 185 GBq	160 µGy.h ⁻¹ à 16,3 mGy.h ⁻¹	4,2 %	
Faisceau n°4 ¹³⁷ Cs Photons de 662 keV activité de la source au 25/05/2010 : 925 MBq	894 nGy.h ⁻¹ à 90,4 µGy.h ⁻¹	7,3 %	
Faisceau n°6 ¹³⁷ Cs Photons de 662 keV activité de la source au 20/05/10 : 370 MBq	440 nGy.h ⁻¹ à 5,49 µGy.h ⁻¹	6,6 %	
Faisceau n° 5 Générateur X avec filtration correspondant à la raie N-300	1 mGy/h à 87 mGy/h	3,1%	Mesure dans le faisceau caractérisé à l'aide de chambres d'ionisation de transfert Chambres d'ionisation PTW 30 cm ³ , KEITHLEY mod. 6517A et dosimètre étalons de référence type saphydose gamma selon les méthodes internes suivantes : BTS5P08 BTS5P12

Les possibilités du laboratoire, en ce qui concerne le Kerma dans l'air tiennent compte des temps d'irradiation auxquels seront soumis les appareils. Il n'est donc pas possible de donner une plage de possibilités. Les temps d'irradiation seront suffisamment longs pour que l'incertitude sur la mesure (soit 0,02 %) soit négligeable par rapport aux autres incertitudes. Le temps d'irradiation minimum est de 300 secondes.

Etalonnage en termes de débit d'équivalent de dose ambiant H*(10)

Etalonnage d'instruments de mesure (radiamètres) en termes de la grandeur : Débit d'équivalent de dose ambiant H*(10) (dérivé du débit de Kerma dans l'air)

Rayonnements Ionisants/ Equivalent de dose			
Nature et énergies des champs de rayonnements disponibles	Domaine de mesure	Incertitude relative élargie	Méthodes et moyens mis en œuvre
Faisceau n°1 ¹³⁷ Cs Photons de 662 keV Activité de la source au 16/10/2009 : 47,73 TBq	39,4 mSv.h ⁻¹ à 4,15 Sv.h ⁻¹	5,1 %	Mesure dans le faisceau caractérisé à l'aide de chambres d'ionisation de transfert Chambres d'ionisation PTW 30 cm ³ , 1 Litres et 10 litres électromètre KEITHLEY mod. 6517A selon les méthodes internes suivantes : BTS5P07 BTS5P12
Faisceau n°2 Faisceau 1 avec atténuateur de plomb/10 ¹³⁷ Cs Photons de 662 keV Activité de la source au 16/10/2009 : 47,73 TBq	12,1 mSv/h à 37,1 mSv.h ⁻¹	5,8 %	
Faisceau n°3 ¹³⁷ Cs Photons de 662 keV Activité de la source au 25/07/2007 : 185 GBq	193,6 µSv.h ⁻¹ à 16,3 mSv.h ⁻¹	5,8 %	
Faisceau n°4 ¹³⁷ Cs Photons de 662 keV Activité de la source au 20/05/2010 : 925 MBq	1,08 µSv.h ⁻¹ à 109,4 µSv.h ⁻¹	8,4 %	
Faisceau n°6 ¹³⁷ Cs Photons de 662 keV Activité de la source au 20/05/2010 : 370 MBq	532 nSv.h ⁻¹ à 6,64 µSv.h ⁻¹	7,7 %	

Faisceau 5 Générateur X avec filtration correspondant à la raie N-300	1,42 mSv/h à 123 mSv/h	5,1%	Mesure dans le faisceau Caractérisé à l'aide de chambres d'ionisation de transfert Chambres d'ionisation PTW 30 cm ³ , KEITHLEY mod. 6517A Et dosimètre étalons de référence type saphydose gamma Selon les méthodes internes suivantes : BTS5P08 BTS5P12
--	------------------------------	------	--

La grandeur $H^*(10)$ est définie à partir du facteur de conversion $[H^*(10)/K_{air}]$ (voir ISO 4037-3)

Les possibilités du laboratoire en ce qui concerne l'équivalent de dose ambiant tiennent compte des temps d'irradiation auxquels sont soumis les appareils. Il n'est donc pas possible de donner une plage de possibilités. Les temps d'irradiation seront suffisamment longs pour que l'incertitude sur la mesure (soit 0,02 %) soit négligeable par rapport aux autres incertitudes.

Le temps d'irradiation minimum est de 300 secondes.

Etalonnage en terme d'équivalent de dose individuel $H_p(10)$

Etalonnage d'instruments de mesure (dosimètres opérationnels) en terme de la grandeur : équivalent de dose individuel $H_p(10)$ dérivé Kerma dans l'air.

Rayonnements Ionisants/ Equivalent de dose			
Nature et énergies des champs de rayonnements disponibles	Domaine de mesure	Incertitude relative élargie	Méthodes et moyens mis en œuvre
Faisceau n°1 ^{137}Cs Photons de 662 keV Activité de la source au 16/10/2009 : 47,73 TBq	2,55 mSv à 100 Sv	5,1 %	Mesure dans le faisceau caractérisé à l'aide de chambres d'ionisation de transfert Chambres d'ionisation PTW 30 cm ³ , 1 Litres et 10 litres électromètre KEITHLEY mod. 6517A selon les méthodes internes suivantes : BTS5P07 BTS5P12
Faisceau n°3 ^{137}Cs Photons de 662 keV Activité de la source au 25/07/2007 : 185 GBq	50 µSv à 2,55 mSv	5,8 %	
Faisceau n°4 ^{137}Cs Photons de 662 keV Activité de la source au 25/05/2010 : 925 MBq	1 µSv à 50 µSv	8,4 %	
Faisceau 5 Générateur X avec filtration correspondant à la raie N-300	120 µSv à 50 Sv	5,1%	Mesure dans le faisceau caractérisé à l'aide de chambres d'ionisation de transfert Chambres d'ionisation PTW 30 cm ³ , KEITHLEY mod. 6517A et dosimètre étalons de référence type saphydose gamma selon les méthodes internes suivantes : BTS5P08 BTS5P12

La grandeur $H_p(10)$ est définie à partir du facteur de conversion $[H_p(10)/K_{air}]$ (voir NF EN ISO 3037-3).

La mesure de l'équivalent de dose individuel est réalisée en irradiant un dosimètre placé sur un fantôme normalisé.

Portée FIXE : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques de la méthode interne ne sont pas autorisées.

Les incertitudes élargies correspondent aux aptitudes en matière de mesures et d'étalonnages (CMC) du laboratoire pour une probabilité de couverture de 95%.

Accréditation rendue obligatoire dans le cadre réglementaire français précisé par le texte cité en référence dans le document Cofrac LAB INF 99 disponible sur www.cofrac.fr

Date de prise d'effet : **30/10/2024** Date de fin de validité : **31/07/2028**

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-6158 Rév. 8.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS

Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21 Siret : 397 879 487 00031

www.cofrac.fr