

Sources ponctuelles multigamma

Ces sources étalons sont caractérisées en flux photonique dans 4π sr, exprimé en s^{-1} , pour chaque raie gamma spécifiée. L'activité de la source est également donnée. Les étalonnages précis des spectromètres γ nécessitent un jeu complet d'étalons émettant des raies γ d'énergies différentes. De plus, il faut leur consacrer un temps total de comptage non négligeable.

L'étalon multigamma a été mis au point pour permettre des **étalonnages rapides et précis**, tant en énergie qu'en rendement. Il est particulièrement intéressant pour définir la réponse des détecteurs au germanium (type Ge(Li) ou

Ge-HP) et établir directement et rapidement la courbe rendement/énergie des spectromètres γ sans avoir besoin de connaître les paramètres du schéma de désintégration des radionucléides utilisés.

Les sources étalons multigamma sont constituées d'un **dépôt ponctuel** (diamètre actif 3 mm) et scellées à chaud entre deux feuilles de plastique mince (masse surfacique totale : 28 mg.cm⁻²). L'ensemble est ensuite monté sur un anneau de plastique qui assure la **rigidité** et permet une **manipulation aisée**.

• Europium-152

Ce radionucléide se distingue en émettant de nombreuses raies γ intenses dont les énergies sont comprises entre 122 et 1 408 KeV.

• Barium-133

En complément de l'euporium 152, est proposé le baryum 133 destiné à l'étalonnage de l'instrumentation dans la gamme 30 à 400 KeV. Les raies X et γ intenses de ce radionucléide permettent de bien décrire la réponse en rendement dans le domaine des basses énergies.

• Mélange multigamma type 9ML01

Le mélange est constitué des radionucléides suivants : ²⁴¹Am, ¹⁰⁹Cd, ⁵⁷Co, ¹³⁹Ce, ⁵¹Cr, ¹¹³Sn, ⁸⁵Sr, ¹³⁷Cs, ⁶⁰Co, ⁸⁸Y.

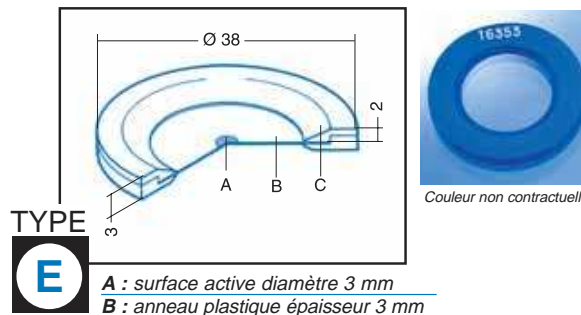
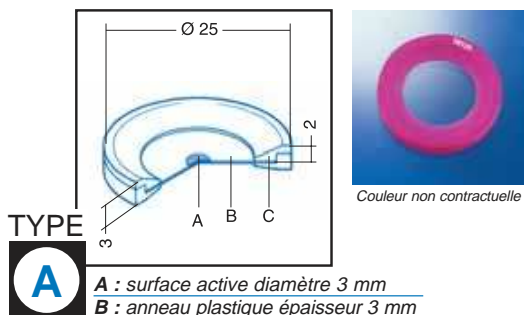
Cette source étalon couvre à elle seule la gamme 60 à 1 836 KeV.

Cette source présente l'avantage de fournir un spectre plus simple.

Ces sources sont disponibles sous deux présentations

• diamètre extérieur : 25 mm (type A)

• diamètre extérieur : 38 mm (type E).



Radionucléide et période	Référence	Flux γ dans 4π sr	Activité kBq (*)	μ Ci	Conditionnement Diamètre mm	Type	Incertitude de mesure %
¹³³ Ba 1,05 x 10 ¹ ans	BA133EGMA10	1,6 x 10 ¹ to 3,6 x 10 ³	4	1,1 x 10 ⁻¹	25	A	2,5 à 4
	BA133EGMA15	1,6 x 10 ² to 3,6 x 10 ⁴	4 x 10 ¹	1,1	25	A	2,5 à 4
	BA133EGMA20	1,6 x 10 ³ to 3,6 x 10 ⁵	4 x 10 ²	1,1 x 10 ¹	25	A	2,5 à 4
	BA133EGME10	1,6 to 10 ¹ to 3,6 x 10 ³	4	1,1 x 10 ⁻¹	38	E	2,5 à 4
	BA133EGME15	1,6 to 10 ² to 3,6 x 10 ⁴	4 x 10 ¹	1,1	38	E	2,5 à 4
	BA133EGME20	1,6 x 10 ³ to 3,6 x 10 ⁵	4 x 10 ²	1,1 x 10 ¹	38	E	2,5 à 4
¹⁵² Eu 1,35 x 10 ¹ ans	EU152EGMA10	1,7 x 10 ¹ to 1,7 x 10 ³	4	1,1 x 10 ⁻¹	25	A	2 à 4
	EU152EGMA15	1,7 x 10 ² to 1,7 x 10 ⁴	4 x 10 ¹	1,1	25	A	2 à 4
	EU152EGMA20	1,7 x 10 ³ to 1,7 x 10 ⁵	4 x 10 ²	1,1 x 10 ¹	25	A	2 à 4
	EU152EGME10	1,7 to 10 ¹ to 1,7 x 10 ³	4	1,1 x 10 ⁻¹	38	E	2 à 4
	EU152EGME15	1,7 to 10 ² to 1,7 x 10 ⁴	4 x 10 ¹	1,1	38	E	2 à 4
	EU152EGME20	1,7 x 10 ³ to 1,7 x 10 ⁵	4 x 10 ²	1,1 x 10 ¹	38	E	2 à 4
Mélange Multigamma type 9ML01 ⁽¹⁾ ²⁴¹ Am, ¹⁰⁹ Cd, ⁵⁷ Co, ¹³⁹ Ce, ⁵¹ Cr, ¹¹³ Sn, ⁸⁵ Sr, ¹³⁷ Cs, ⁶⁰ Co, ⁸⁸ Y.	9ML01EGMA15	3,7 x 10 ¹ to 2,2 x 10 ³	3 x 10 ¹	0,8	25	A	3 à 5
	9ML01EGME15	3,7 x 10 ¹ to 2,2 x 10 ³	3 x 10 ¹	0,8	38	E	3 à 5

Légende : (1) Campagne de production 2 fois/ans : mars et septembre de chaque année.

(*) Tolérance de fabrication $\pm 30\%$