

**Cas d'étude : mesure de micro-volumes radiopharmaceutiques**

**Domaine :** santé - médecine nucléaire

**Prestations :** concevoir un équipement de mesure de produits radioactifs

## LA DEMANDE

Il est nécessaire de mieux garantir la **sécurité des patients et du personnel médical** pendant les examens utilisant des produits radioactifs (TEP scan, scintigraphie ...).

Les **erreurs de dosage** entraînent des effets indésirables et la manipulation de ces produits radioactifs est dangereuse.

Les équipements existants sont lourds et complexes, avec une exactitude d'environ 10%.

Un projet a été lancé en 2017 en partenariat avec le Laboratoire National Henri Becquerel (LNHB), grâce au support financier du LNE-DRST, pour concevoir un appareil de mesure autonome, sans manipulation de la solution radioactive.

## LA RÉPONSE CETIAT

Dans le cadre de ce projet, le CETIAT réalise la partie microfluidique du système, à savoir :

> le **prélèvement**

> et la **mesure**

du volume approprié de solution radioactive.

## LES RÉSULTATS ET BÉNÉFICES

Une **exactitude** de mesure inférieure à 1% du volume mesuré a été obtenue pour des volumes prélevés de l'ordre de 200 nl à 1  $\mu$ l.

La validation du **prototype** se finalise en laboratoire, avec une phase de validation in situ et d'essais cliniques au sein de services hospitaliers.

Après 2020, le système pourra être **industrialisé**. De la taille d'une valise, cet appareil sera utilisé sans manipulation de solution radioactive.

## ÉTENDUE DE MESURE MICRO-DÉBIT DU CETIAT

Débits du banc de micro débitmétrie du CETIAT	Température de l'eau	Pression de l'eau	Meilleures incertitudes (k=2)
1 g.h <sup>-1</sup> à 10 g.h <sup>-1</sup>	10 °C à 50 °C	1 bar à 10 bar	6.10 <sup>-3</sup> q
10 g.h <sup>-1</sup> à 10 kg.h <sup>-1</sup>			1.10 <sup>-3</sup> q

