

**Cas d'étude : MeDD (Metrology for Drug Delivery)**

**Domaine :** santé - administration de médicaments aux patients

**Prestations :** caractérisation de dispositifs médicaux pour des traitements plus efficaces

### LA DEMANDE

De nombreuses pathologies sont traitées par **perfusion**, par exemple les insuffisances rénale, cardiaque, neurologique, pulmonaire, la prématurité ... Le **surdosage** ou **sousdosage** des médicaments entraîne des effets indésirables aux conséquences dramatiques, parfois même à l'opposé de l'objectif thérapeutique, voire létales.

Maîtriser précisément les débits très faibles et assurer leur stabilité sont cruciaux pour **administrer la quantité exacte de médicament**, surtout pour ceux exigeant une basse concentration sanguine à cause de leur toxicité.

### LA RÉPONSE CETIAT

Dans le cadre du projet européen MeDD, 7 laboratoires nationaux, dont le LNE-CETIAT, ont travaillé sur la **caractérisation de dispositifs médicaux** (pousse-seringue, pompe péristaltique à perfusion ...).

Au-delà de la mesure des micro-débits sur son banc d'étalonnage primaire de  $1 \text{ ml.h}^{-1}$  à  $10 \text{ l.h}^{-1}$ , le CETIAT a aussi évalué l'influence de plusieurs paramètres sur l'exactitude des débits délivrés :

- > **Température**
- > **Temps de réponse** à une occlusion
- > **Temps de démarrage**
- > **influence des accessoires** (cathéter, tubulure, seringue ...)

### LES RÉSULTATS ET BÉNÉFICES

Les résultats ont notamment mis en évidence l'influence de la température sur les temps de réponse, particulièrement pour les débits de l'ordre de  $1 \text{ ml.h}^{-1}$ .

Un **guide de bonnes pratiques** destiné à la communauté médicale est par exemple à disposition sur [www.drugmetrology.com](http://www.drugmetrology.com).

Le projet MeDD va se poursuivre de 2019 à 2021, avec la participation active du CETIAT.

### 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) |
|--|----------------------|-------------------|-------------------------------|
| $1 \text{ g.h}^{-1}$ à $10 \text{ g.h}^{-1}$   | 10 °C<br>à 50 °C     | 1 bar<br>à 10 bar | $6.10^{-3} \text{ q}$         |
| $10 \text{ g.h}^{-1}$ à $10 \text{ kg.h}^{-1}$ |                      |                   | $1.10^{-3} \text{ q}$         |

