



Dosimétrie patients en  
curiethérapie HDR et PDR  
par radioluminescence du GaN

- Dosilab : la société et ses produits/ services de dosimétrie travailleurs
- Le consortium Securidose
- La technologie GaN
- La solution AQ pour la curiethérapie HDR et PDR

## **Dosilab SA Bern/Suisse**

- Entreprise dédiée à la dosimétrie dans le domaine médical
  - Dosimétrie passive
  - Dosimétrie opérationnelle
  - Distributeur européen des produits de dosimétrie passive Panasonic

## **Dosilab SARL en France**

- DOSILAB SARL : filiale française de Dosilab
  - Localisée sur le campus de la DOUA
  - Hôpitaux, cliniques et cabinets de radiologie
  - Plusieurs agents commerciaux
    - domaine vétérinaire
    - domaine dentaire

## *Dosimétrie passive*



## *Dosimétrie opérationnelle*



## *Distribution d'équipement*



## *Service d'étalonnage*





- Institut des Nanotechnologies de Lyon, CNRS-Université Lyon 1, Lyon

- Service de physique médicale et Radiovigilance, HCL, Lyon



Hôpitaux de Lyon

- Service de Radiothérapie, CHU de Grenoble



- Dosilab



- Financement

- Programme ANR TECSAN 2011 (ANR-11-TECS-018 2012-2015)
- Dosilab

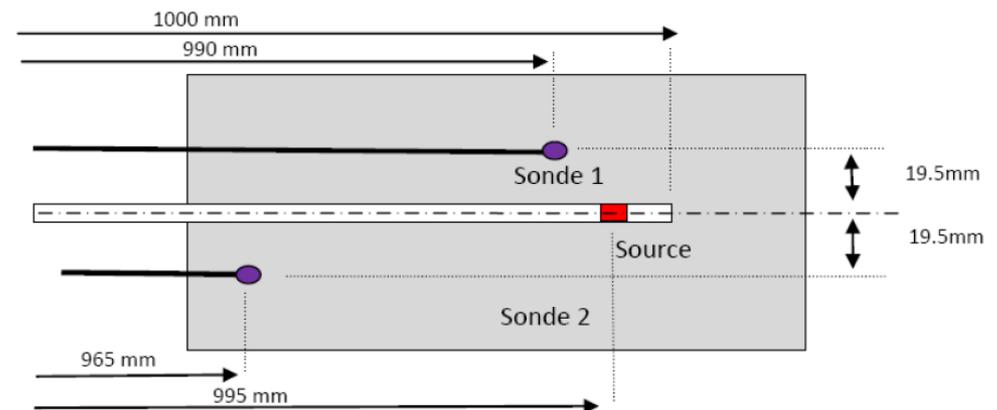
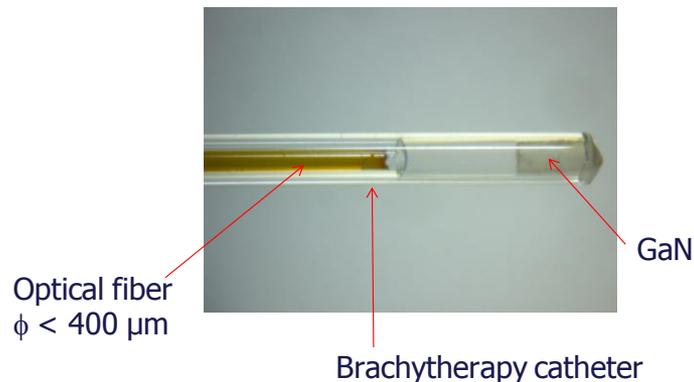
- La curiethérapie est une technique d'irradiation consistant à introduire des sources radioactives au contact ou à l'intérieur même de la tumeur.
  - Ce traitement est ciblé directement à la zone concernée par le cancer
  - Les sources (Ir-192 / Co-60) sont toujours enfermées dans une capsule (Seed).
  - Les sources souvent délivrées par *afterloading* à l'aide d'un projecteur de source.
  
- Contrôle qualité prétraitement sur fantôme :
  - Mesure de la longueur d'éjection.
  - Mesure du pas de traitement (2.5mm, 5 mm .....)
  - Mesure du temps d'arrêt de la source pour chaque position.
  - Mesure du temps d'entrée et de sortie de source
  - Contrôle de l'activité de la source
  
- Dosimétrie in vivo
  - Des applicateurs instrumentés permettant le contrôle en temps réel de la dose délivrée.

## ➤ Le transducteur GaN :

- linéarité de réponse
- miniaturisation
- résistance à l'irradiation
- mesure temps réel.

## ➤ Système

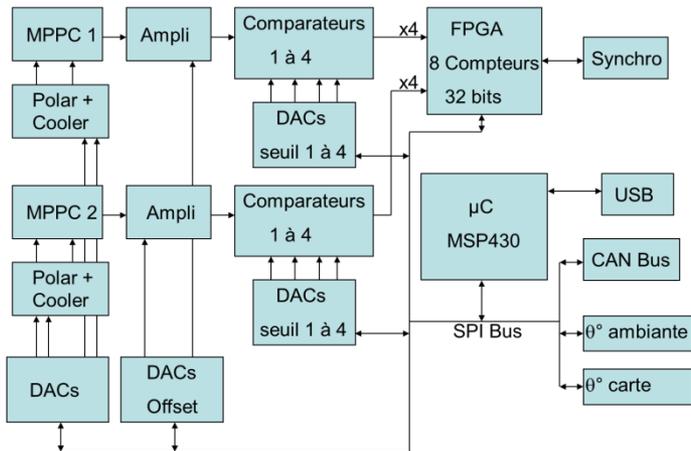
- 4 sondes constituées d'un cristal radioluminescent GaN de petite taille ( $< 0.0007\text{cc}$ )
- module de photodétection comprenant des photomultiplicateurs sur silicium opérés en mode comptage de photons



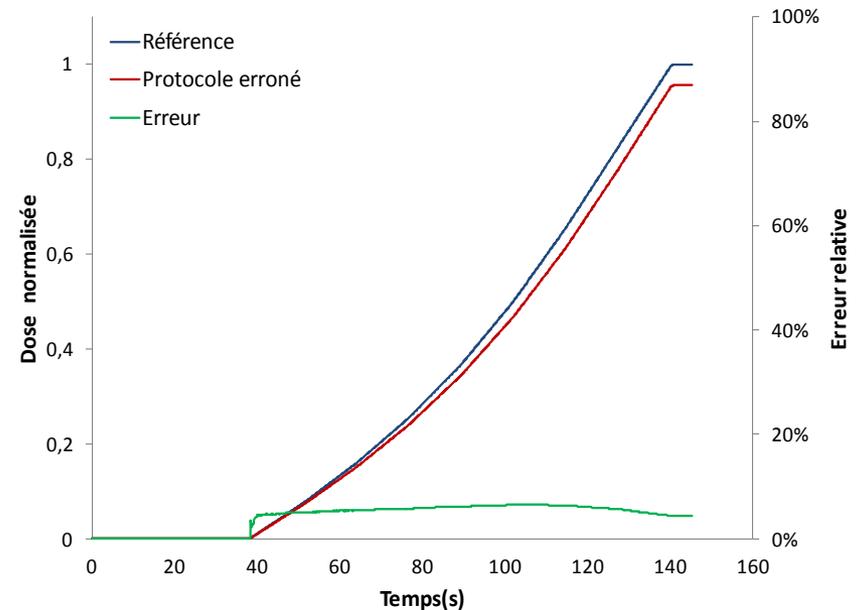
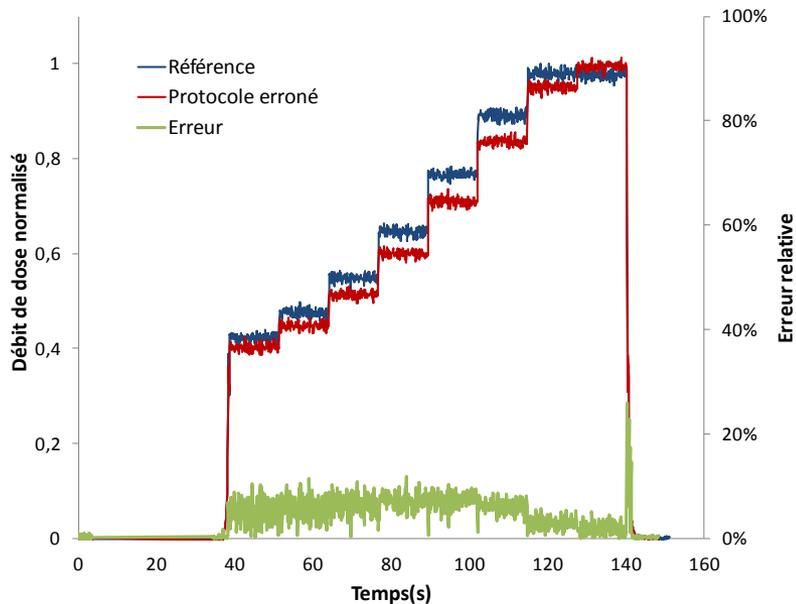
# Architecture système



USB



- Vérification en temps réel des positions du grain pendant la séance d'irradiation
  - Longueur d'éjection (exemple infra: écart volontaire/référence de 2 mm )
  - Contrôle du pas de déplacement de la source
  - Contrôle de la durée de chaque pas
- Estimation de la dose aux points d'intérêt par TG-43
- Estimation de l'activité de la source



- Technologies INL transférées dans un produit en cours de test clinique
  - Etroite collaboration sur le plan technique entre l'équipe INL (recherche) et Dosilab (Engineering et industrialisation)
  - Validation et test par les équipes cliniques: HCL et CHU Grenoble
  
- La technologie GaN ouvre bien d'autres possibilités
  - Actuellement on se focalise sur un produit mais d'autres sont identifiés
  - D'autres applications sont au stade recherche
  
- Besoin validé en Europe centrale
  - France, Allemagne, Suisse, Autriche
  - Client test identifié