

## Caractérisation de couches très minces dans une technologie de diode laser

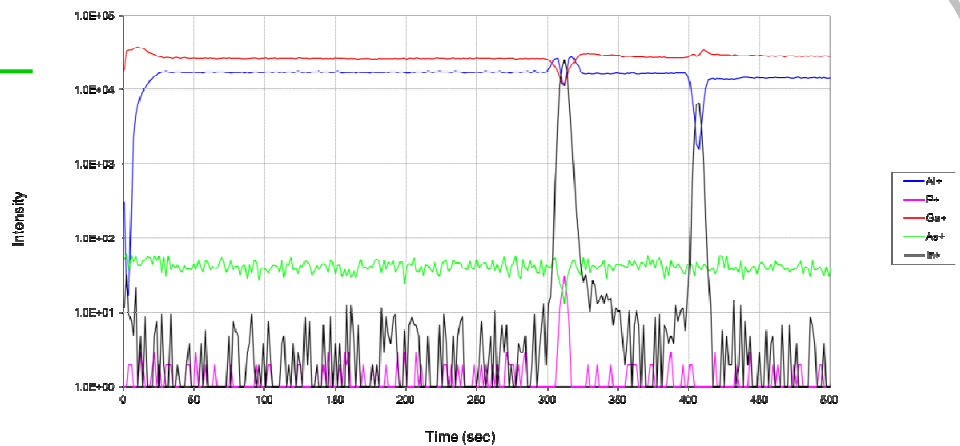
**Objet :** Étude d'un empilement de couches  $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$  avec présence de couches minces d'InGaP et InGaAs (environ 10 nm d'épaisseur)

### Technique mise en œuvre : SIMS en mode dynamique

- ✓ Profils de répartition en profondeur avec une excellente résolution sur quelques  $\mu\text{m}$
- ✓ Amélioration de la résolution en profondeur en partant au-dessus des couches minces

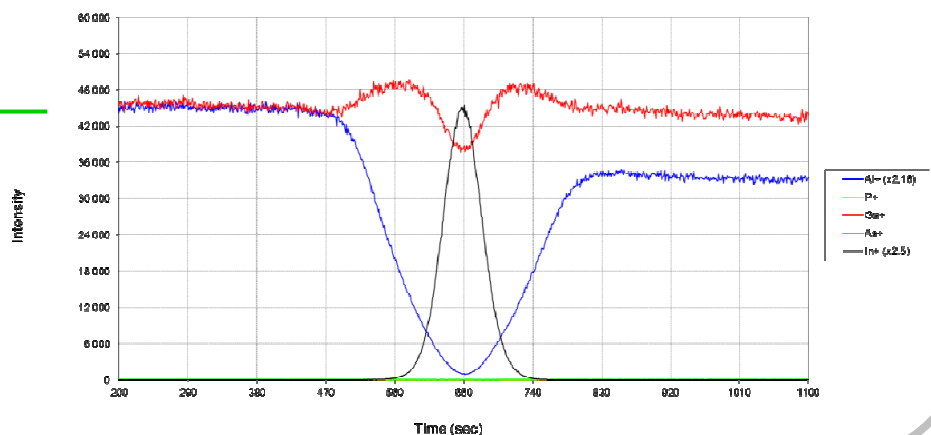
### Résultats : 1. Profil de l'empilement complet (surface analysée $30 \times 30 \mu\text{m}^2$ )

- ✓ Détection après 1  $\mu\text{m}$  de la couche mince d'InGaP avec présence au-dessus et en-dessous, d'une couche mince enrichie en Al ( $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$  avec x plus élevé)



### 2. Profil avec départ au-dessus de la couche d'InGaAs (après « déprocessing »)

- ✓ Résolution encore meilleure : confirmation d'une couche enrichie en Ga ( $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$  avec x moins élevé ou AsGa) au-dessus et en-dessous de l'InGaAs



### Conclusions : Mise en évidence dans l'empilement d' $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ :

- ✓ Couches de quelques nm enrichies en Al autour d'InGaP.
- ✓ Couches de quelques nm enrichies en Ga (AsGa ?) autour d'InGaAs.