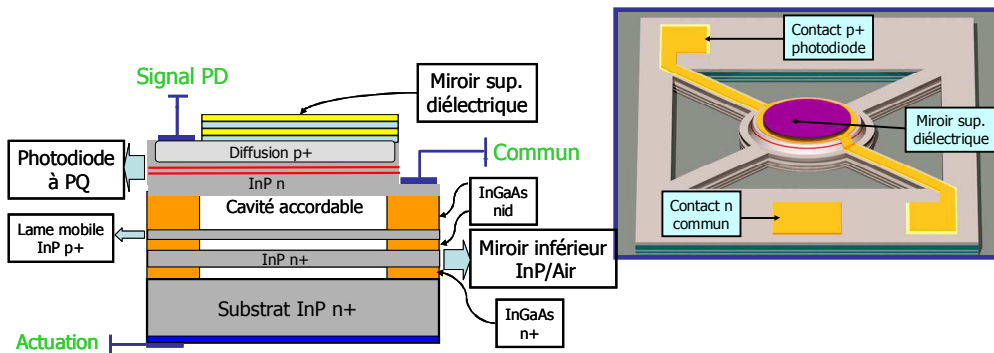


Résumé du projet et applications visées

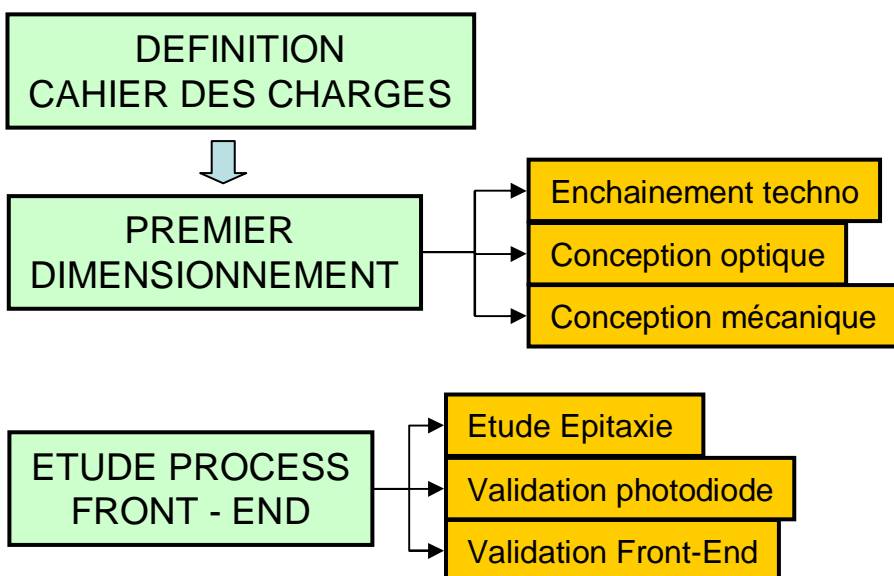


- Réalisation de photodétecteurs sélectifs et accordables
- Gamme spectrale: 1,3-2 μm (PQs contraints InGaAs / InP)
- Possédant un rapport signal/bruit élevé (spectroscopie).
- Intégration en matrices linéaires

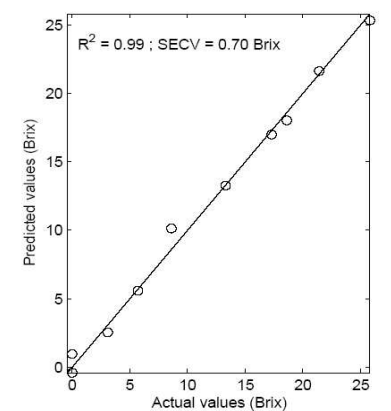
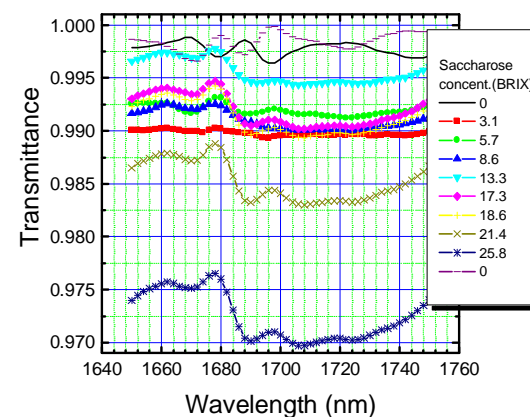
L'absorption de la couche active est « exacerbée » par une micro-cavité résonnante accordable électriquement. La cavité Fabry-Pérot est constituée d'un empilement micro-usiné de couches d'air et de membranes d'InP suspendues et déformables.

- Analyses biologiques non invasives (monitoring du diabète...)
- Analyses industrielles en ligne (agro-alimentaire, chimie,);
- Imagerie hyperspectrale (agriculture, environnement,...)
- **Le démonstrateur sera conçu pour des applications environnementales concernant des produits agro-alimentaires (taux de sucre dans des effluents industriels).**

Déroulement année 1

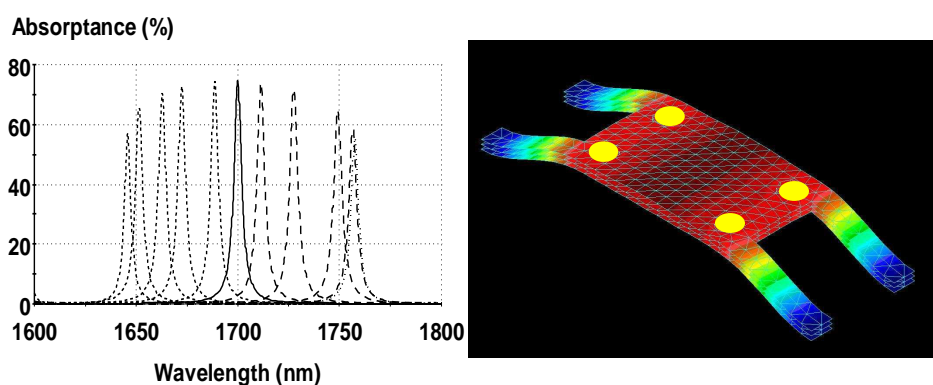


Analyse fonctionnelle



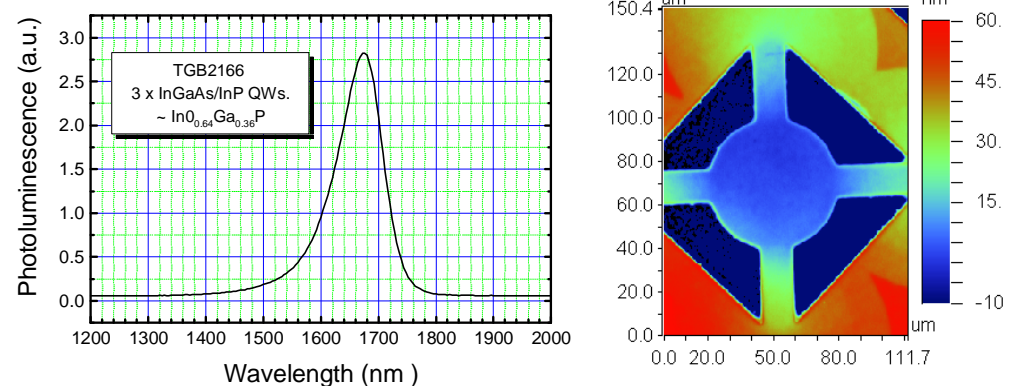
On a mesuré des spectres de transmission de solutions de saccharose. Un « fit » entre ces spectres et le taux de sucre a été réalisé par régression PLS. Le nombre idéal de variables latentes du modèle est de trois. **L'analyse de l'erreur induite par le bruit de mesure montre que le rapport S/B de la chaîne de mesure doit être > 40 dB.**

Conception optique



Les spécifications d'accordabilité (1650-1750 nm) sont satisfaites avec un design « conventionnel ». Pour les améliorer on envisage de solidariser les membranes du DBR inférieur avec des « rivets » en résine (essais en cours).

Etude process



Les premières épitaxies (puits quantiques et structures membranaires) ont été validées après le transfert du bâti MOCVD sur le nouveau site du III-V lab. Des membranes suspendues à l'état de l'art en termes de contraintes résiduelles ont été obtenues.

Contact : Michel Garrigues LEOM –Ecole Centrale de Lyon
69134 Ecully Cedex – michel.garrigues@ec-lyon.fr – 04 72 18 60 45