

## Vers le monde en miroir: associer la «Computer Vision » à la «vision» radio

### Stage

Au cours de la dernière décennie, l'apprentissage automatique (ML) a conduit à de nombreuses percées dans le traitement des images et la vision par ordinateur (CV). Celles-ci comprennent la classification, la segmentation et la description d'images, la reconnaissance des visages et des postures, ainsi que la génération de fausses vidéos qui trompent l'homme. Tout cela démontre la maturité de ML pour CV. Récemment, les avantages de ML pour les réseaux sans fil ont commencé à se matérialiser, bien que la recherche en soit encore à ses balbutiements. L'idée de ce projet est d'exploiter la puissance de ML for CV pour optimiser les réseaux d'accès radio (RAN).

L'objectif de ce stage est de concevoir un système permettant d'identifier les émetteurs radio dans un flux de caméras vidéo sur la base de ML appliqué à la fusion d'éléments visuels et radio. Une telle solution est un premier élément constitutif pour la conception de systèmes de CV qui fournissent au RAN des informations contextuelles pouvant être utilisées pour optimiser les performances, par exemple, détecter le moment où un utilisateur passe de l'extérieur à l'intérieur ou en visibilité directe (LOS). ) vers des conditions non-LOS vers un point d'accès.

Ce stage à la frontière de ML pour CV et radio est une occasion unique de mener des recherches de pointe avec l'un des principaux instituts de recherche mondiaux en communications sans fil. Les résultats de ces travaux peuvent donner lieu à des publications dans des conférences et journaux phares, à des dépôts de brevets et à des démonstrations présentées lors des événements de la société.

### Exigences

- Inscrit dans un M.Sc/Ph.D. programme en communication
- bonne connaissance des réseaux radio
- Une expérience pratique du SDR est souhaitable
- Expérience pratique d'apprentissage en profondeur, idéalement en vision par ordinateur
- Curiosité pour expérimenter le traitement d'images avec des réseaux de neurones



## Contact

Dalia Popescu, Ph.D. (dalia-georgiana.popescu@nokia-bell-labs.com)  
Département des Systèmes Radio et de l'IA  
Nokia Bell Labs, France