

# Classification de gestes avec le radar Soli

Olivier Schwander <olivier.schwander@lip6.fr>

Le radar Soli<sup>1</sup> est un radar miniature conçu pour la réalisation d'interfaces homme-machine. Il est notamment embarqué dans le smartphone Pixel 4<sup>2</sup> pour contrôler les applications sans toucher l'appareil.

Concrètement, il s'agit d'un radar micro-doppler (capable d'extraire des informations de vitesse) à très haute fréquence (60GHz, donc une longueur d'onde millimétrique) permettant d'obtenir des données avec une résolution suffisante pour analyser des gestes. L'appareil en lui-même n'est pas disponible publiquement, mais un dataset est disponible en ligne<sup>3</sup>.

La reconnaissance de geste sera vue comme une tâche de classification supervisée multi-classe. L'article suivant a proposé un modèle basé sur un réseau de neurones convolutionnels : [https://ait.ethz.ch/projects/2016/deep-soli/downloads/deep\\_soli.pdf](https://ait.ethz.ch/projects/2016/deep-soli/downloads/deep_soli.pdf)

Les pistes à explorer peuvent être les suivantes :

- architectures CNN
- augmentation de données
- pré-traitements des données et représentations temps-fréquences
- méthodes de machine learning basées sur la géométrie riemannienne

---

1. <https://atap.google.com/soli/>

2. [https://store.google.com/fr/product/pixel\\_4](https://store.google.com/fr/product/pixel_4)

3. <https://github.com/simonwsw/deep-soli>