

## **Abstract**

## **Introduction**

- Contexte du stage (environnement, matériel, logiciel...)
- Contexte scientifique (Robotique développementale, construction d'une représentation interne, l'importance de multimodalité)
- Décrire brièvement les travaux que j'ai réalisés dans mon stage et la structure du rapport

## **Related work**

- Multimodalité en général
- Apprentissage multimodal dans le cadre de robotique
- Reconnaissance de gestes
- Reconnaissance de la parole

## **Presentation of basic network architecture**

- CNN
- Auto-encodeur

## **Datasets and preprocessing**

## **Experimental setup**

- learning rate
- optimizer
- relu
- batch normalization
- weight regularization

## **Single modality**

## **Classification**

- Découpage de dataset
- Parler juste de perceptron et CNN ici
- Détailler les architectures de CNN utilisés
- Overfitting
- Discussion de la performance sur différents datasets

## **Convolutional auto-encoder**

- Présenter les architectures (nombre de couches, neurones)
- L'apprentissage de la représentation évalué par la performance de classification
- Quelques images pour montrer la reconstruction
- On peut même montrer des images d'embedding de Tensorboard

## **Multimodal**

### **Fusion**

- Objectif et hypothèse (présence de plusieurs modalités lors de l'apprentissage non-supervisé ou encore de l'apprentissage supervisé directement sur plusieurs modalités, une meilleure performance pour classification ou d'établir un lien à deux sens entre deux modalités)
- Présenter les structures (Bimodal AE et Bimodal CNN).
- Comparaison, résultats, discussion pour la partie classification
- Récupérer une modalité à partir de l'autre, reconstruction

### **Transfert**

- Présenter le problème
- Présenter la méthode utilisée
- Détailler les expériences (séparation de données etc.)
- Résultat

## **Conclusion**