# Plan du (pré)mémoire

Objectif : explorer différentes techniques d’intelligence artificielle pour l’analyse de signaux sEMG dans le but de prédire le mouvement d’une main humaine avec plusieurs degrés de libertés indépendants pour chaque doigt.

Méthodes :

* Utilisation d’un casque de réalité virtuelle Oculus Quest possedant des caméras capables d’estimer précisément la position des main de la personne qui le porte
* Utilisation en parallèle de capteurs sEMG delsys afin de créer un jeu de données composé des 2 signaux **synchronisés**
* Les données du casque Oculus Quest devront servir de label représentant le mouvement à prédire et celles des capteurs sEMG devront être utilisées pour prédire ces mouvements

Intérets :

* Ce genre de prédiction pourrait permettre de contrôler des prothèses de bras et main myoélectriques de manière plus naturelle que qu’avec une technique utilisant des mouvements prédéterminés.

Limitations :

* Les capteurs sEMG devant être posés sur un muscle, il n’est pas possible pour une personnes amputée de directement les utiliser pour contrôler une prothèse. Différentes techniques peuvent alors être mises en places
  + Utilisation des muscles restants comme entrées
    - Ne permet cependant pas autant de libertés car on y trouve moins d’information
  + Réinnervation
    - permet de rediriger l’information obtenue dans les muscles manquant vers d’autres muscles toujours présents
    - permet d’éviter la mort des nerfs
    - permet de donner feed-back de la prothèse vers la personne
  + Entraînement billatéral en miroir
    - Permet à une personne amputées d’un seul coté de réaliser les mouvements nécéssaire à l’entrainement de l’intelligence artificielle devant contrôler la prothèse