

## Auteurs

AUBIN Ulysse  
LIMANTON Clément  
SALEMBIEN Tom  
VASTEL Yann

## Encadrants

EL-YACOUBI Mounim  
PETROVSKA Dijana

## Partenaires



## UN ENJEU POUR LA MÉDECINE DE DEMAIN

### ÉTAT DE L'ART DES TRAITEMENTS

- 1.Plus de 200,000 malades en France et son traitement coûte en moyenne 8 680€ par an.
- 2.Diagnostic actuel trop coûteux et intrusif: des tests (IRM, scanner cérébraux) coûteux en temps et en argent.
- 3.Maladie incurable, mais il existe des traitements pour ralentir ses symptômes, dépendants de l'avancement de la maladie.
- 4.Nous cherchons donc à développer un dispositif non intrusif pour détecter les phases préliminaires de la maladie avec du machine learning sur des données cliniques.



### 2ÈME MALADIE NEURODÉGÉNÉRATIVE

La maladie de Parkinson est la 2ème **maladie neurodégénérative la plus fréquente en France** après la maladie d'Alzheimer.



**25 000**

nouveaux cas sont diagnostiqués chaque année.



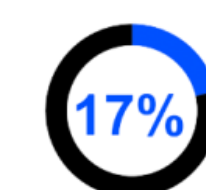
**60 ANS**

âge moyen des personnes touchées par la maladie.



**CHEZ LES HOMMES**

une prévalence légèrement plus importante.



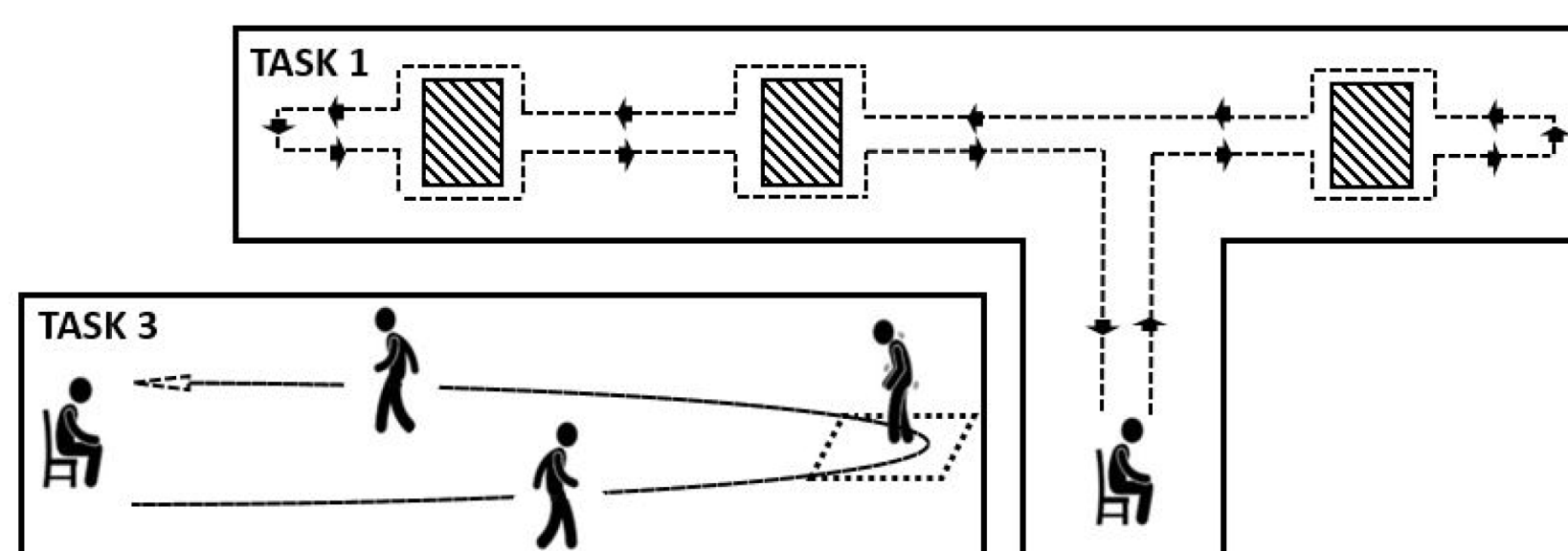
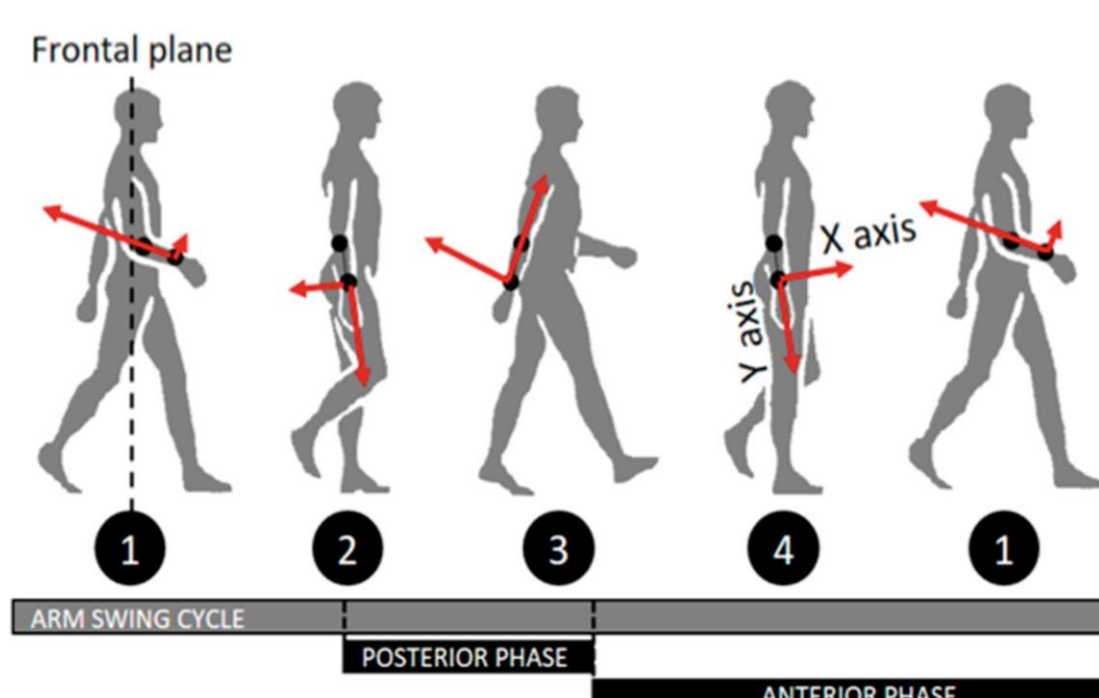
**17%**

des nouveaux cas sont âgés de moins de 65 ans.

## LES BASES DE DONNÉES

### DES DONNÉES CLINIQUES RÉCENTES

- 1.L'étude de la marche a été proposée afin d'obtenir des mesures quantitatives de la fonction motrice qui pourraient renseigner sur les symptômes et l'avancée de la maladie.
- 2.Sous-étude dans le cadre du projet de cohorte génétique PPMI afin d'ajouter des informations, qui pourraient améliorer les performances.
- 3.Une autre base de données étudie le gel de la marche chez les patients malades.
- 4.Une douzaine de personnes ont été soumises à différentes tâches pour étudier leurs comportements grâce à des capteurs musculaires et cérébraux.



## LES ALGORITHMES DE CLASSIFICATION

### DES TECHNIQUES DE MACHINE LEARNING SOPHISTIQUÉES

- 1.Utilisation de différents algorithmes de machine learning pour classifier et stratifier les patients tels que: Random Forest, XGBoost, Neural Network
- 2.Utilisation de l'explainable AI (méthode SHAP) pour dégager des informations intelligibles pour les médecins.

