

Proposition de sujet E3 2022-2023

NOMS DES ÉLÈVES :

1. Hafsa Boughemza
2. Alexandre DU
3. Ryan Cassisi
4. Alexandre Nguyen
5. Ruben Peres

TITRE DU PROJET : Somno Watch

MOTS-CLÉS :

Santé, rythme cardiaque, data science, machine learning, système embarqué

DESCRIPTION DU PROJET :

La somnolence est l'une des causes principales de décès au volant, touchant 10 à 15% des conducteurs d'après la sécurité routière. Une solution, « La Somno Watch » : Un bracelet détectant les débuts de somnolence et appliquant une contraction/vibration en réaction.

TRAVAIL À RÉALISER :

Les principales tâches sont les suivantes :

- Trouver des datasets de rythme cardiaque éveillé et au début de somnolence
- Réaliser une IA de classification pour identifier les débuts de somnolence (Machine Learning)
- Conception d'un bracelet électronique mesurant la fréquence cardiaque contenant un vibreur et des capteurs
- Implémenter l'IA dans le bracelet
- Développement d'une application/interface graphique
- Reflexion sur l'aspect éthique/protection des données

OUTILS MATÉRIELS / LOGICIELS SUPPORT :

Capteurs + circuit pour obtenir un ECG
Python pour le traitement des données
Carte Arduino/Raspberry Pi
Batterie

URL DU PROJET LE PLUS PROCHE AUQUEL CETTE PROPOSITION DE PROJET PEUT ÊTRE COMPAREE :

<https://www.dhnet.be/conso/auto-moto/2020/08/21/fini-la-somnolence-au-volant-grace-a-cette-montre-GDNW3PJ6QZASVEZC2ZVL3GC2NM/>

RÉPARTITION DES TÂCHES :

- **Hafsa Boughemza & Ryan Cassisi** : IA/machine learning pour identifier les debuts de somnolence
- **Alexandre Nguyen** : conception/ modelisation de la montre
- **Alexandre DU** : conception capteur/ interpretation données
- **Ruben Peres** : développement de l'application/interface graphique