

04/03/2025

## **Annexe : proposition de sujet d'initiative personnelle pour le projet technique de fin de E3 2024-2025**

Document à renseigner par les élèves et à transmettre par mail à [christine.leclerc@esiee.fr](mailto:christine.leclerc@esiee.fr), copie à l'enseignant responsable ayant validé, **au plus tard le lundi 10 mars 2025 à 18h**

### **NOMS DES ÉLÈVES (4 à 6 obligatoirement) :**

- |                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1. PASTEUR Emma    | 2. CUESTA Amélie   |                    |
| 3. DELPRAT Virgile | 4. DUPERRAY Thomas | 5. CROIBIER Maxime |

### **TITRE DU PROJET : StayAlert**

**MOTS-CLÉS** : Sécurité routière, système embarqué, IA, détection caméra, assistance, volant, alarme, centralisation de données.

### **DESCRIPTION DU PROJET :**

Un accident mortel sur trois sur autoroute est dû à l'endormissement au volant. C'est pourquoi nous souhaitons développer StayAlert qui est un outil placé derrière le volant avec détection de fatigue par caméra et capteurs permettant de prévenir la somnolence au volant et de limiter les accidents en alertant le conducteur en cas de détection de fatigue ou somnolence.

### **TRAVAIL À RÉALISER :**

Nous allons mettre nos talents respectifs en œuvre pour pouvoir créer StayAlert liant différentes spécialités comme l'IA, l'électronique, l'informatique et la santé.

Dans une phase préliminaire nous allons étudier l'optimisation de l'outil; choisir les capteurs les plus adaptés, puis pouvoir placer à des endroits stratégiques les capteurs, caméra et réponses à l'inadvertance au volant. Ensuite nous allons développer chaque élément individuellement et les reliés avec une centralisation des données dans une phase finale.

## **OUTILS MATÉRIELS / LOGICIELS SUPPORT :**

- Microcontrôleurs : STM32, Arduino ou Raspberry Pi (pour les prototypes).
- Logiciels de traitement de données : MATLAB, Python (bibliothèques comme NumPy et SciPy pour le traitement des données), TensorFlow ou PyTorch pour les algorithmes de machine learning.
- Frameworks embarqués : FreeRTOS, Mbed OS, Zephyr.
- Capteurs de pression : Tekscan FlexiForce, Honeywell, Interlink Electronics.

**URL DES DEUX PROJETS LES PLUS PROCHES** auxquels cette proposition peut être comparée:

[https://perso.esiee.fr/~delabiec/Projets\\_E3\\_2023/Projet%20Somno-Watch%20E3%202022%202023%20.pdf](https://perso.esiee.fr/~delabiec/Projets_E3_2023/Projet%20Somno-Watch%20E3%202022%202023%20.pdf).

[https://perso.esiee.fr/%7Edelabiec/Projets\\_E3\\_2022/APPEL%20D\\_URGENCE%20SANS-FILS.pdf](https://perso.esiee.fr/%7Edelabiec/Projets_E3_2022/APPEL%20D_URGENCE%20SANS-FILS.pdf)

**Accord du responsable de l'enseignant responsable du département**

Le        /        / 2025

Nom / Signature

