

HypoEEG – Détection précoce de l'état d'hypovigilance via un capteur EEG mono-signal

L'hypovigilance est un état intermédiaire entre la veille et le sommeil dans lequel l'organisme voit ses facultés d'observation et d'analyse très réduites.

La traduction de l'arrivée de la somnolence et de la baisse de vigilance sur l'état physique de la personne est cependant complexe à détecter et peut parfois l'être trop tardivement.

DESCRIPTION*

Associé à appareillage de captation de signaux électroencéphalographique léger et mobile (mono-électrode), **HypoEEG** permet d'identifier précocement l'état d'hypovigilance, avant même la survenue de symptômes physiologiques (clignement des yeux, relâchement de la nuque, etc.)

La solution permet d'identifier en temps réel les anomalies et peut renvoyer une alerte sonore ou visuelle en cas de détection de signaux précurseurs de l'état d'hypovigilance.

Elle s'appuie sur deux modes de fonctionnement :

- **Calibration:** collecte initiale de l'état nominal (éveillé). En quelques minutes, sans action requise de la part de l'utilisateur.
- **Monitoring:** Suivi longitudinal: suivi de l'évolution de la vigilance dans la durée.

État d'avancement : prototype logiciel fonctionnel (matériel utilisé: casque mono-electrode Neurosky MindWave + module de traitement sur Raspberry Pi 4)



Fig. : prototype logiciel et casque Neurosky

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Modes	Calibration, Monitoring
Algorithme	Machine learning

AVANTAGES CONCURRENTIELS

- Capteur léger et mobile
- Traitement des données en local
- Modèle de détection et données sécurisés
- Détection précoce et fiable (>90%)
- Technique innovante et rapide
- Ergonomique: une seule électrode

APPLICATIONS

- Pilotage et conduite d'engins
- Postes de surveillance
- Transport aérien
- Gestion de la fatigue
- Réduction de l'accidentologie
- Caractérisation d'état et suivi

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

- Droit d'auteur logiciel

ÉTAPE DE DÉVELOPPEMENT

- Validation de la technologie en laboratoire



LABORATOIRE



Institut de Recherche
en Informatique de Toulouse
CNRS - INP - UT3 - UT1 - UT2J

CONTACT

T. +33 (0)5 62 25 50 60
numerique@toulouse-tech-transfer.com
www.toulouse-tech-transfer.com