

## Stage Machine Learning H/F

### *Apprentissage auto-supervisé, recherche de représentations latentes dans un contexte sonore.*

mots-clés : machine learning, deep learning, self-supervised learning, auto-encoders

## OSO-AI

Chez OSO-AI nous protégeons les personnes fragiles et améliorons la Qualité de Vie de leurs aidants et leurs soignants grâce à une technologie unique, basée sur le son. Notre analyse intelligente de l'environnement sonore permet d'extraire les informations utiles pour comprendre la situation et mieux sécuriser les personnes fragiles. Sans réglage, ni stigmatisation. Nous commercialisons l'[Oreille Augmentée des Soignants](#) depuis 2021. Fondée fin 2018, notre entreprise a réalisé une levée de fonds de 10M€ en 2023 et compte aujourd'hui une quarantaine de collaborateurs, répartis entre Brest, Grenoble et Toulouse.

## CONTEXTE

Notre analyse du contexte sonore se compose d'une captation régulière d'extraits de sons qui sont automatiquement analysés "en live" par un premier modèle A (convolutionnel) qui fournit des informations sur le contexte immédiat (état d'alerte ou non). Une fois analysées, les données sonores brutes sont supprimées. Seules des données non écoutables sont conservées (issues de couches du réseau convolutionnel A), elles ne peuvent donc pas être étiquetées. En revanche, le potentiel d'exploration de ces données non-supervisées (millions de séquences d'une heure) est important notamment pour la recherche de représentations latentes temporelles apprises par un second modèle B (modèle temporel).

## LE STAGE

Ce stage a pour objectif d'explorer des techniques existantes sur le sujet de l'apprentissage auto-supervisé et de procéder à différentes expériences, notamment étudier la distribution d'un dataset idéal, ou étudier le choix d'architectures adéquates des couches du modèle A nécessaires pour rendre possible ces analyses. On pourra envisager l'étude de détection d'anomalie par ces procédés, ou la recherche d'événements rares... Stage très ouvert sur d'autres sujets selon son déroulement ainsi que le profil et intérêt du stagiaire.

---

## PROFIL

- Vous êtes étudiant **en école d'ingénieur ou en master 2** (ou en césure) avec une spécialité en **Machine learning, Data science, Statistiques...**
- Vous justifiez de bonnes connaissances en **réseaux de neurones** et techniques d'apprentissage **supervisé et non-supervisé**, des connaissances récentes sur les techniques **semi et auto-supervisées** sont un plus.
- Vous avez des compétences de développement en Python (bibliothèques **Scikit-learn** et **PyTorch** attendues)
- Vous faites preuve d'une **forte autonomie** et d'un **goût pour la R&D**.
- Vous êtes curieux, créatif et force de proposition.

## CE QUE NOUS VOUS OFFRONS

- Stage basé à Brest, ville plébiscitée pour sa qualité de vie
- Un cadre de travail hors norme, au bord de l'eau
- Une présence régulière est souhaitée dans nos bureaux mais le télétravail partiel est envisageable
- Durée de 6 mois, printemps-été 2024

Engagement dans un projet à fort impact sociétal, satisfaction d'aider son prochain dans un cadre bienveillant et plein de défis.