**Note de clarification**

***Contexte :***

Dans le domaine de la santé, une grande variété de signaux biomédicaux est générée à partir de différentes modalités. Ces signaux jouent un rôle crucial dans le diagnostic et le suivi des patients. Les signaux biomédicaux comprennent notamment des signaux bioélectriques tels que l’électrocardiogramme (ECG) et l’électroencéphalogramme (EEG), des signaux biochimiques comme la mesure de la saturation en oxygène (pO2) et le taux de glucose, des signaux biomécaniques tels que la tension artérielle et le débit cardiaque, des signaux bioacoustiques incluant les sons du cœur et les bruits respiratoires, et bien d’autres encore. Ainsi nous pouvons en déduire la problématique : Comment l’analyse de ces signaux peut-elle améliorer les conditions de travail du personnel soignant ?

***Données d’entrée :***

Certains logiciels et applications sont déjà présents sur le marché dans le but de faciliter le diagnostic et permettre aux jeunes médecins de s’entrainer, par exemple : Cardiolab pour les signaux ECG. L’étude de marché pourra être retrouvée en annexe du rapport de ce projet.

***Objet du projet :***

Le projet vise à développer une plateforme logicielle capable d’analyser de manière efficace et précise les signaux biomédicaux pour fournir des résultats d’analyse aux médecins. La plateforme logicielle traitera dans un premier temps des signaux de type ECG issus d’une base de données. Pour réaliser la plateforme, le logiciel Matlab sera utilisé dans le but de réaliser l’analyse, le filtrage et la représentation du signal en temporel et fréquentiel. Chaque type de signal biomédical ayant ses propres caractéristiques, la plateforme permettra d’indiquer si le signal reçu est normal ou anormal en se basant sur ces caractéristiques.

Ce projet est composé de plusieurs phases :

1. Identifier et sélectionner les types de signaux biomédicaux (soit les signaux ECG dans un premier temps) à inclure dans la plateforme en fonction de leur pertinence clinique et de leur faisabilité technique.

2. Concevoir des algorithmes de traitement des signaux adaptés à chaque type de signal biomédical sélectionné.

3. Développer une interface conviviale permettant aux médecins d’interagir avec la plateforme et d’obtenir facilement les résultats d’analyse.

***Objectifs (performance, qualité, coût, délai du projet) :***

Performances : La plateforme permettra d’importer des données de signaux biomédicaux, d’appliquer des algorithmes de traitement spécifiques à chaque type de signal et d’obtenir des résultats d’analyse détaillés et interprétables. Elle offrira également des fonctionnalités de visualisation et de génération de rapports pour faciliter l’utilisation et l’intégration de la plateforme dans les environnements cliniques existants.

Durée : 6 semaines entre du 23 mai jusqu’au 30 juin 2023.

***Produit du projet :***

Le produit final du projet sera une plateforme logicielle complète et fonctionnelle pour l’analyse des signaux biomédicaux permettant d’apporter un premier diagnostic sur la présence ou non d’anomalies.

Les différents livrables attendus lors de ce projet sont cette note de clarification, une étude de marché, un WBS et un planning de Gantt, ainsi qu’un rapport reprenant ces livrables et présentant l’intérêt du projet, le signal à analyser et le fonctionnement de la plateforme.

***Acteurs du projet :***

Le projet impliquera une équipe multidisciplinaire comprenant des futurs ingénieurs dans l’informatique et le bio-numérique : Edouard, Baptiste, Maxence, Corentin et Héloïse. Les utilisateurs finaux principaux de la plateforme seront les médecins et les professionnels de la santé.

***Conséquences attendues :***

La plateforme logicielle d’analyse des signaux biomédicaux devrait avoir un impact significatif dans le domaine médical. Elle permettra aux médecins d’obtenir rapidement des résultats d’analyse précis et pertinents, facilitant ainsi le diagnostic, le suivi des patients et la prise de décisions cliniques éclairées. L’utilisation de la plateforme peut contribuer à améliorer l’efficacité des soins de santé, réduire les erreurs de diagnostic et optimiser les traitements personnalisés.

***Contraintes :***

Plusieurs contraintes doivent être prises en compte lors du développement de la plateforme logicielle :

1. Fiabilité et précision : La plateforme doit être fiable, offrir une précision élevée dans l’analyse des signaux biomédicaux et minimiser les risques d’erreurs de traitement.

2. Convivialité : L’interface utilisateur de la plateforme doit être conviviale, intuitive et adaptée aux besoins des médecins, en tenant compte de leur expertise et de leurs exigences spécifiques en matière d’analyse des signaux biomédicaux.

3. Sécurité : La plateforme doit assurer la protection des données des patients