

IMT Mines Alès

Cahier des charges

ArcelorMittal

EL GAOUZI Amine (IMT Mines Alès / Élève)
GHALLOUSSI Fedi (IMT Mines Alès / Élève)
TAMOYAN Alek (IMT Mines Alès / Élève)

I. Introduction du projet

Contexte du projet

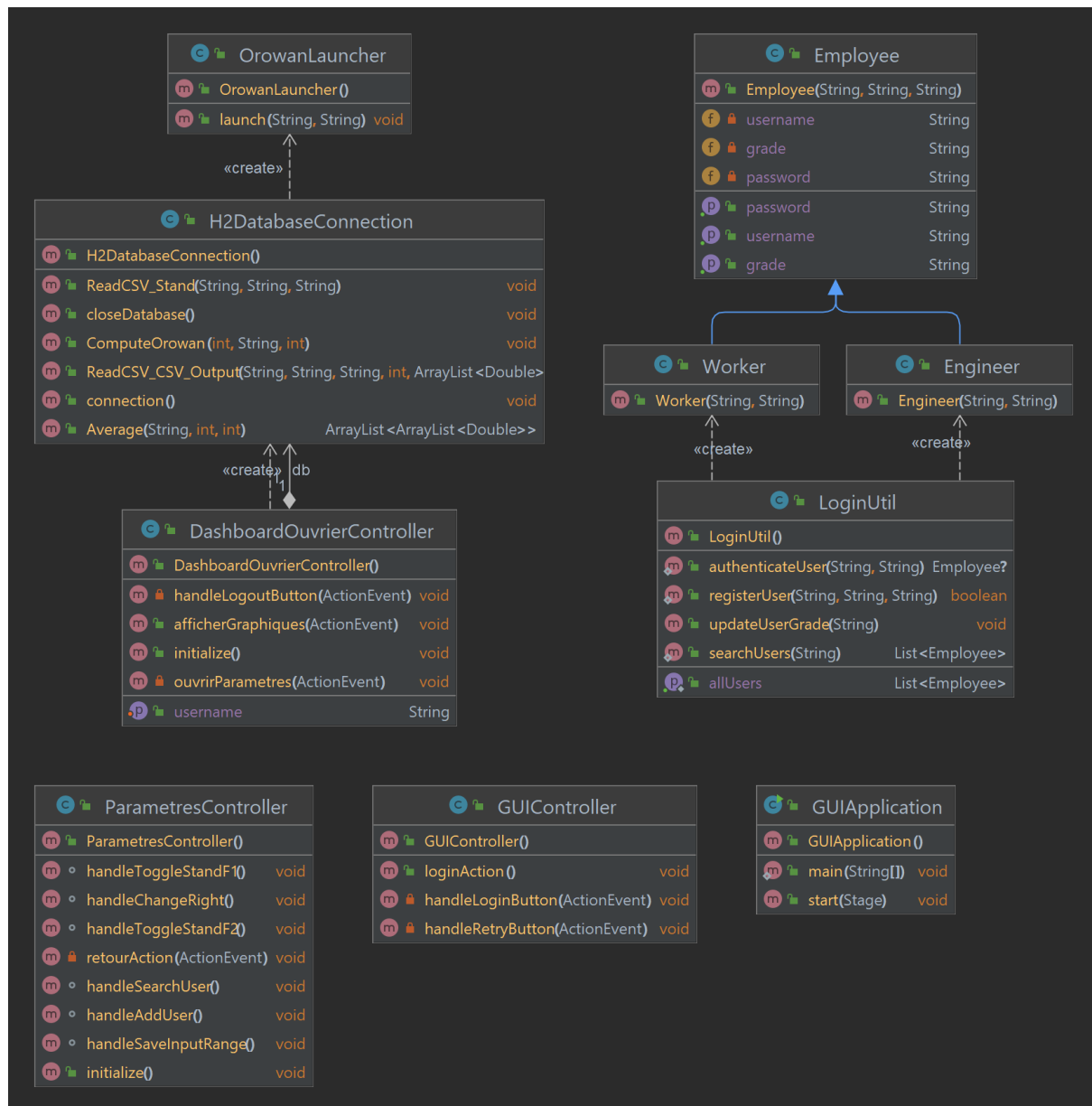
ArcelorMittal est une entreprise leader dans le domaine de la sidérurgie, notamment en étant le plus grand producteur d'acier au monde en 2018, avec une production de près de 100 millions de tonnes. Pour optimiser la production et améliorer la qualité des produits, ArcelorMittal a développé le projet FIRST en partenariat avec IMT Mines Alès. Ce projet vise à limiter les dégradations du métal pendant le processus de production en récupérant des données à partir de capteurs toutes les 200ms et en utilisant des modèles mathématiques pour calculer les valeurs de sortie nécessaires à l'optimisation de la production, telles que le coefficient de friction pour ajuster la lubrification. Les données seront également affichées en temps réel pour les utilisateurs et stockées dans une base de données.

Le cahier des charges simplifié

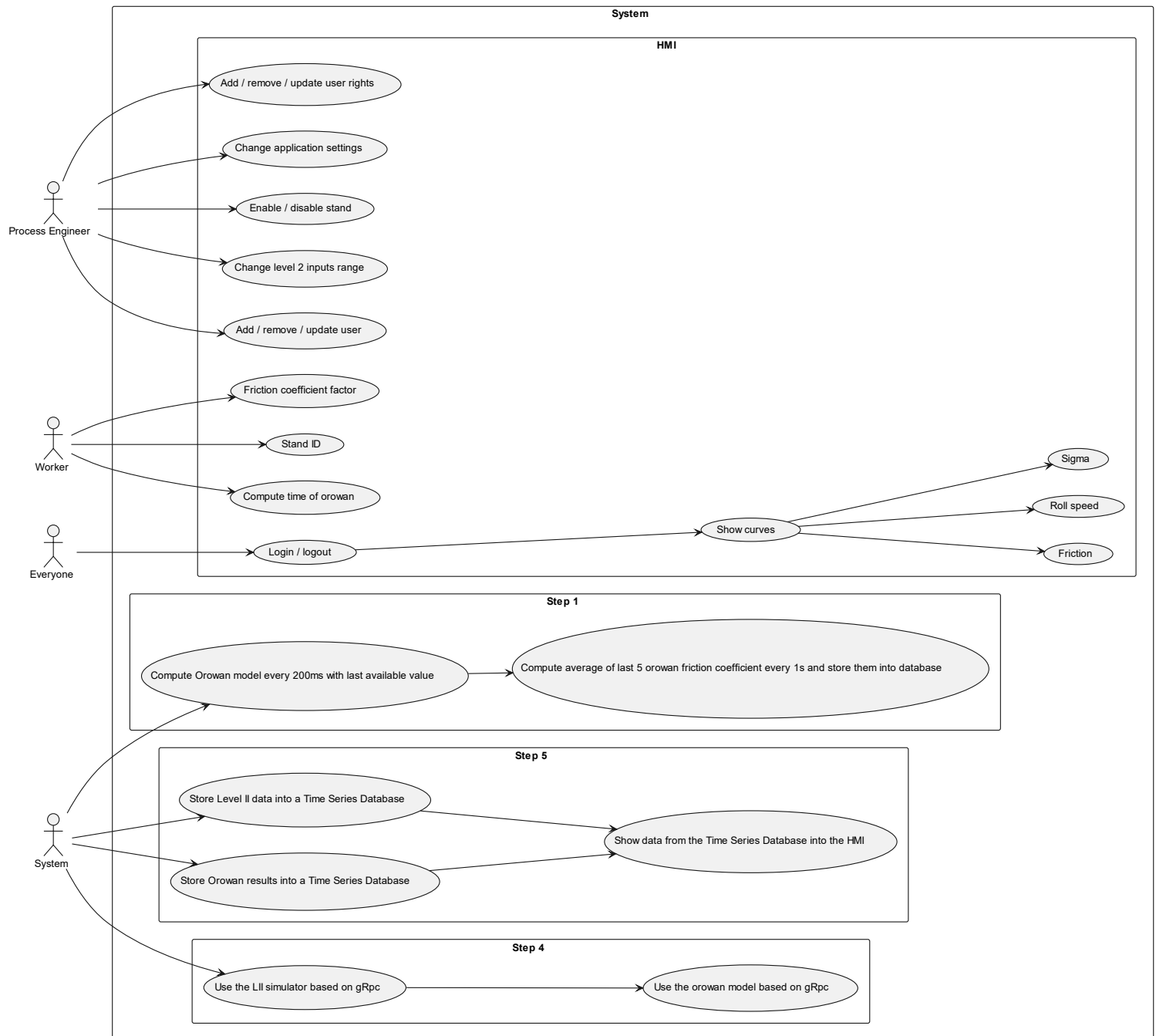
Ce document définit le cahier des charges simplifié qui précise les besoins d'ArcelorMittal auxquels le projet doit répondre. Il présente l'environnement, les acteurs, le système ainsi que les attentes et les exigences. Les documents suivants seront présentés pour décrire le cahier des charges simplifié :

- Un modèle de domaine
- Un modèle des usages

II. Description du modèle de domaine



III. Description du modèle d'utilisation



Le diagramme de cas d'utilisation montre les différentes actions proposées aux utilisateurs, telles que décrites dans le diagramme de classes. Des précisions sur le comportement et le lien des différentes actions sont également fournies. Le système implique différents acteurs, notamment l'ingénieur de processus (PE), le travailleur (W) et tout le monde (E). Le système est divisé en plusieurs rectangles, chacun représentant une étape.

La première étape implique le calcul du modèle Orowan toutes les 200 millisecondes avec la dernière valeur disponible. L'étape suivante implique l'interface homme-machine (HMI), où les utilisateurs peuvent se connecter, saisir des données, et gérer les utilisateurs et les droits d'accès.

Tandis que l'étape 3 permet aux utilisateurs de créer des courbes pour le coefficient de friction, la vitesse de roulement, et la contrainte de cisaillement.

L'étape 4 implique l'utilisation d'un simulateur LII basé sur gRpc, tandis que l'étape 5 implique le stockage des données de niveau II et des résultats Orowan dans une base de données de séries temporelles, ainsi que leur affichage dans l'interface utilisateur.