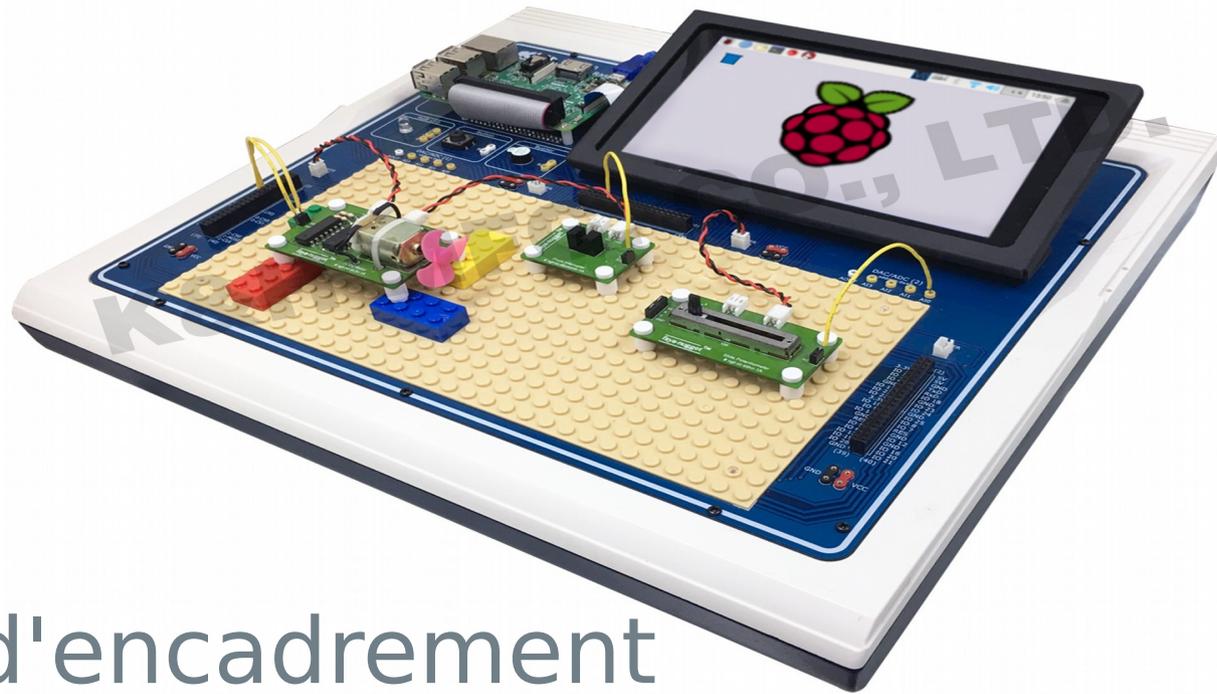


Proposition de stage

Mécatronique intelligente pour un Transfert digital Optimisé
Pour les PME



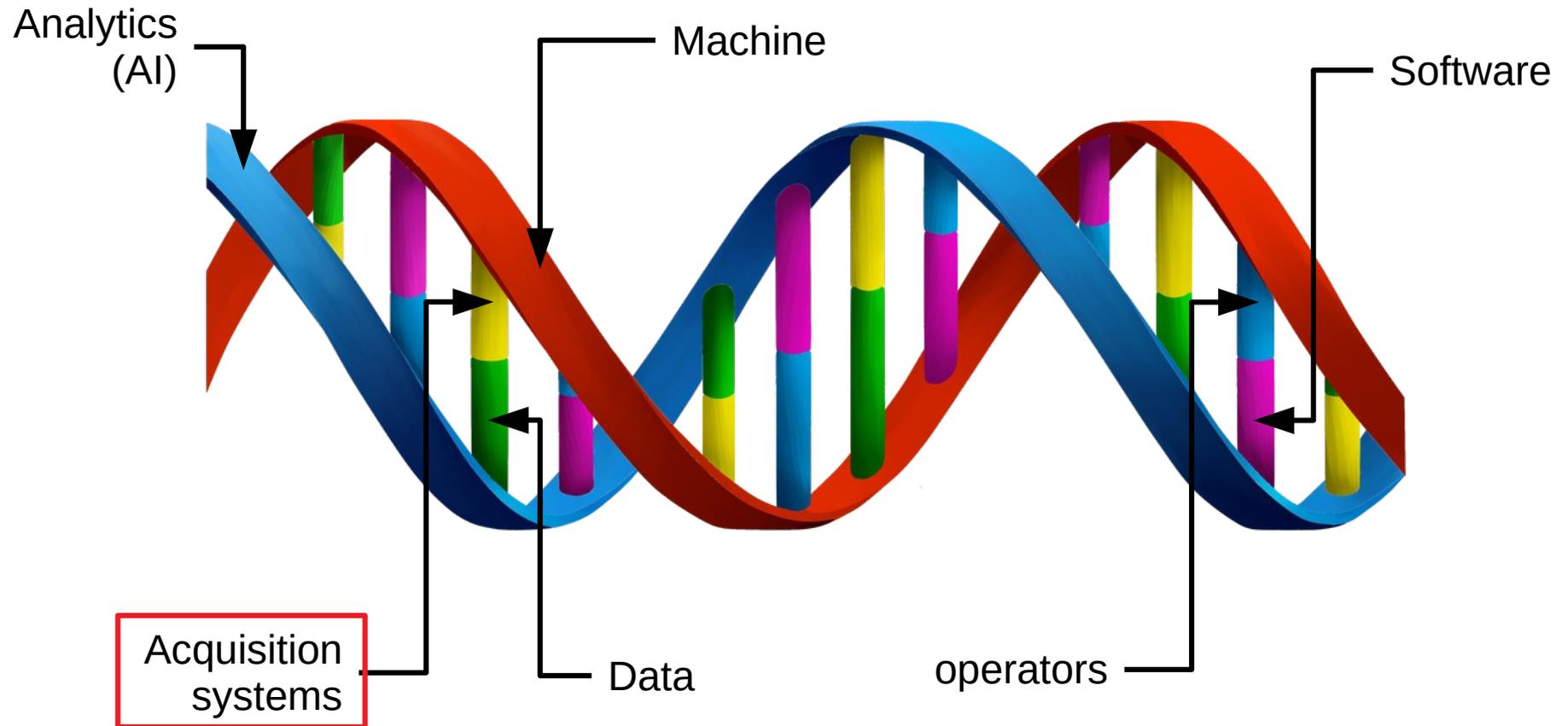
Équipe d'encadrement

- Nabil OMRI : Doctorant en 3ème année - Femto-st
- Zeina AL MASRY : Maître de conférences - ENSMM
- Nouredine ZERHOUNI : Prof. des Universités - ENSMM

Motivations



L'ADN de la transformation digitale :

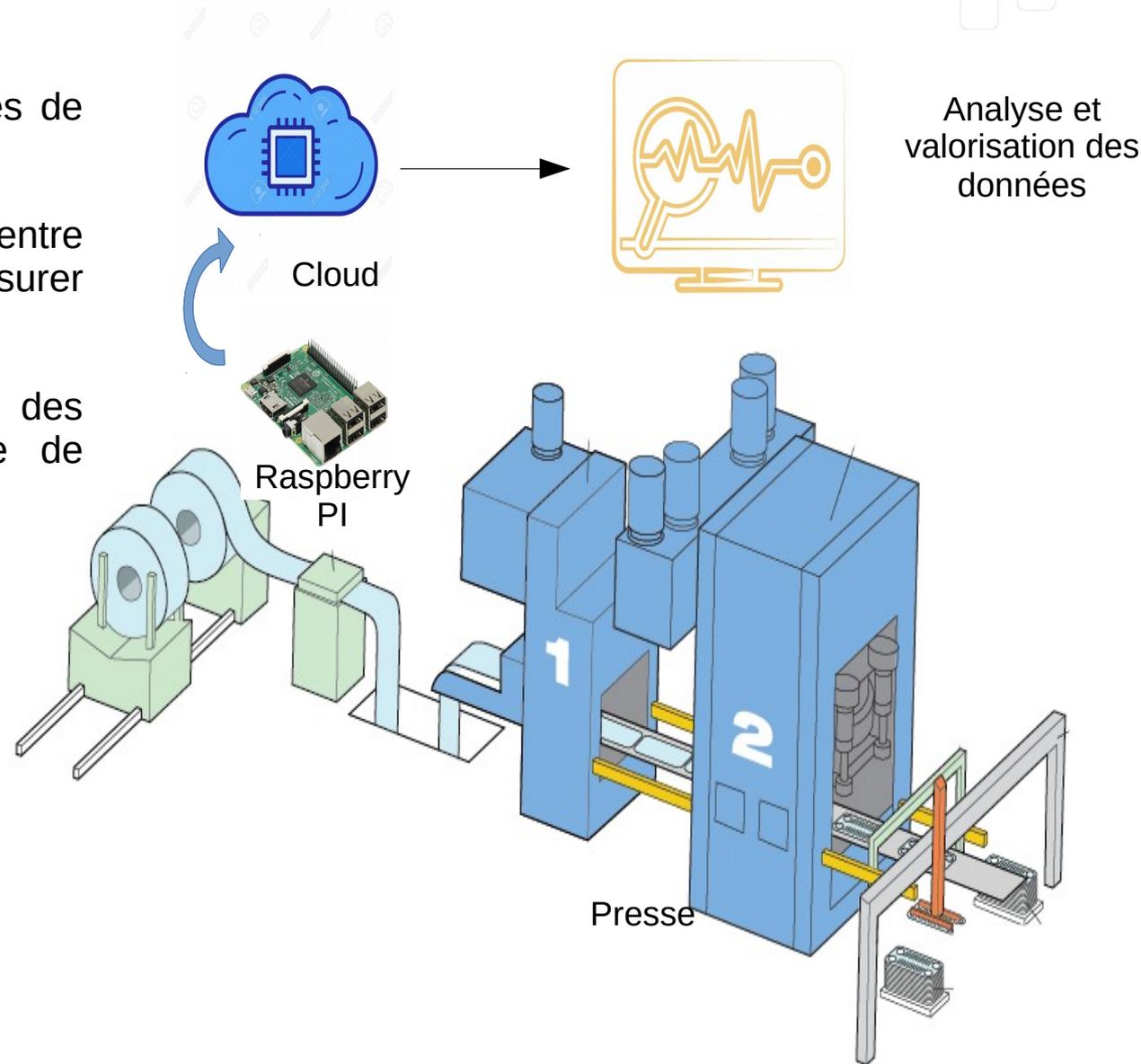


Dans ce projet, nous nous concentrons sur les systèmes d'acquisition de données.

Présentation du système attendu

Le système attendu à plusieurs objectifs :

- Assurer l'acquisition des données de fonctionnement en temps réel.
- Renforcer la communication entre l'opérateur et la presse afin d'assurer une expérience optimale.
- Valoriser l'activité humaine par des techniques avancées d'analyse de données.



Déroulement du projet

A la fin de ce projet un rapport sur l'état de l'art sera fourni ainsi qu'une première proposition d'un dispositif intelligent d'acquisition de données.



Le but principal de cette étude est de développer un moyen d'acquisition et d'analyse de données en temps réel et à coût modéré. Pour que ce but puisse, à terme, être atteint dans un contexte applicatif, il est nécessaire de :

- Faire un état de l'art approfondi pour bien se positionner. La première étape du projet concerne donc le travail bibliographique sur les technologies existantes pour l'acquisition et l'analyse de données ([2], [3] et [4]).
- Proposer un dispositif d'acquisition avec un coût optimisé.
- Appliquer le dispositif développer sur la plateforme PRONOSTIA qui est une plateforme de l'équipe PHM pour la surveillance de dégradation des roulements.

Déroulement du projet



Deux étudiants sont envisagés pour accomplir ce projet

- **Étudiant 1:** Développement d'un système d'acquisition de données en temps réel.
- **Étudiant 2:** Intégration d'algorithmes d'analyse de données dans le dispositif.

Apports pédagogiques escomptés pour les stagiaires

- Développement d'un système d'acquisition de données en temps réel.
- Intégration des algorithmes d'IA dans des systèmes mécatroniques.
- Découverte du domaine d'analyse de données pour les PME.

Compétences techniques attendues

- Nous recherchons deux étudiants de l'ENSMM, du Msc MIR ou du Msc Smart Mechanics qui soient dynamiques, enthousiastes, organisés et force de proposition.
- Des connaissances en systèmes embarqués et informatique embarquée.



- [1] Omri, N., Al Masry, Z., Mairot, N., Giampiccolo, S., & Zerhouni, N. (2020). Industrial data management strategy towards an SME-oriented PHM. *Journal of Manufacturing Systems*, 56, 23-36.
- [2] Ambrož, M. (2017). Raspberry Pi as a low-cost data acquisition system for human powered vehicles. *Measurement*, 100, 7-18.
- [3] Moreno, C., González, A., Olazagoitia, J. L., & Vinolas, J. (2020). The Acquisition Rate and Soundness of a Low-Cost Data Acquisition System (LC-DAQ) for High Frequency Applications. *Sensors*, 20(2), 524.
- [4] Wang, M., Wang, X., Yang, L. T., Deng, X., & Yi, L. (2020). Multi-sensor fusion based intelligent sensor relocation for health and safety monitoring in BSNs. *Information Fusion*, 54, 61-71.