

FICHE PROPOSITION DE PROJET

DESCRIPTION DU PROJET (SYSTÈME POUR FAIRE)

Nom du projet : Analyse fonctionnelle/dysfonctionnelle de la nouvelle plate-forme TELMA II pour identifier des indicateurs (de santé) à suivre dans le cas d'une maintenance prédictive

Ressources matérielles utilisées et lieu d'utilisation : Plate-forme TELMA version II ; logiciel CASIP Engineering ; logiciel Machine Advisor (à reconfirmer sinon un autre logiciel sera utilisé pour le suivi des indicateurs). Ces ressources seront disponibles à l'AIPL

DESCRIPTION DU SYSTÈME À FAIRE

Nom du système : SIT4.0

Problème: Une version rétrofitée de la plate-forme TELMA I (Télé-Maintenance) doit être réinstallée à l'AIPL pour fin janvier 2022. Cette version TELMA II va disposer de nouveaux composants (ex. capteurs, automates, cloud ...) qui doivent permettre de s'orienter plus concrètement vers une maintenance prédictive de la plate-forme TELMA II en accord avec une vision Maintenance 4.0 des technologies utilisées. Cette intégration de nouveaux composants doit remettre en cause les analyses fonctionnelle (type SADT, approche processus) et dysfonctionnelle (étude AMDEC et HAZOP) ébauchées pour la version TELMA I dans l'objectif d'identifier clairement les **indicateurs pertinents** qui seraient à surveiller pour suivre des dégradations de la plate-forme et par voie de conséquence anticiper des défaillances. Ces indicateurs peuvent être identifiés aussi bien au niveau machine, sous-système, fonctions que composants. Ils peuvent porter sur des états, des performances, des flux ... Cet ensemble d'indicateurs n'est pas connu ce jour, il faut donc, d'une part les définir (quels indicateurs à retenir ? A quel niveau ?) sur la base des études fonctionnelle/dysfonctionnelle (avec utilisation de l'outil CASIP Engineering de PREDICT) de TELMA II, puis porter ces indicateurs dans l'outil Machine Advisor afin ensuite de pouvoir les calculer (développement d'algorithmes spécifiques) et observer leurs évolutions (ex. comparaison des valeurs calculées avec des seuils). Cet ensemble d'indicateurs doit être supervisé (ex. acquisition des données, calcul, évaluation, affichage) par le **Système d'Indicateurs de TELMA 4.0**.

Finalité du système : Le système SIT4.0 participe au suivi de l'évolution de la plate-forme TELMA II et de la détection de situations dégradées pour éviter, par anticipation, des défaillances.

Mission du système : Le système SIT 4.0 supervise des indicateurs à partir de données provenant de TELMA II (ex. capteurs, automates, box). La supervision consiste après acquisition des données, à calculer, comparer, et afficher les valeurs des indicateurs à l'opérateur pour l'aider à prendre une décision.

Objectifs et contraintes : La périodicité de la supervision de chacun des indicateurs doit être cohérente avec la constante d'évolution et/ou de dégradation du composant ou de la fonction rattachée à l'indicateur (respect des constantes de temps de l'installation). Ces valeurs de périodicité seront déterminées par expérimentation lorsque la plate-forme TELMA sera disponible à l'AIPL.

Principales parties prenantes : AIPL, Enseignants Chercheurs Master ISC, Ingénieurs AIPL

Systèmes en interaction : TELMA II, Logiciels de niveau MES ou ERP (ex. GMAO Optimaint ou autre)

Description de la mission principale par un scénario d'utilisation : Des données pertinentes de la plate-forme TELMA II sont transférées au « fil de l'eau » (ex. en continu pour des données capteurs, sur événement pour des performances machine) vers le SIT, et ce dernier après acquisition de ces données, calcule les valeurs des indicateurs, les compare à des seuils prédéfinis et vient afficher les résultats (ex. indicateur, alerte car dépassement de seuil) à un opérateur de production ou maintenance, qui peut décider d'une action de maintenance si besoin (lien avec la GMAO).