



TP3 CRÉER ET GÉRER UN TABLEAU DE BORD

Date : 20/09/2022

Auteur(s) : RIVIERE Guillaume, PRORIOLE François, DUPONNOIS Romain

Licence : CC 4.0 BY-NC-SA^[<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr>] + licence commerciale ET-LIOS^[<https://et-lios.s-mart.fr/licencecommerciale/>]

Table des matières

1. Présentation	3
1.1. Introduction	3
1.2. Contexte	3
1.3. Contexte	4
1.4. Définir le tableau de bord	6

1. Présentation

1.1. Introduction



Durée : 4H



Objectif

Créer un tableau de bord en définissant son niveau, son ergonomie, son type de sortie et les variables nécessaires.



Compétences

Identifier les informations nécessaires et pertinentes pour créer un tableau de bord.



Prérequis

- TP1 Découvrir et Connaître l'installation
- TP2 Données temps réel

1.2. Contexte

Contexte

Vous faites partie d'une équipe de professionnels de maintenance de l'entreprise **E-Maille**. Le **groupe SMART** a fait appel à vos services afin de mettre en place plusieurs actions de maintenance sur plusieurs maquettes appelées **TELMA**.

Vous devrez créer un tableau de bord en définissant le destinataire, le niveau, l'ergonomie, le type de sortie, ...



Problématique

Comment visualiser de manière simple et pertinente la performance et l'état de santé des maquettes Telma ?

1.3. Contexte

Contexte

On se propose ici de créer un tableau de bord avec Node-red. D'autres outils permettent également de répondre à ce besoin.

Ce document présente la démarche à suivre pour créer des indicateurs de surveillance puis créer un dashboard avec Node-RED pour les visualiser des indicateurs

La démarche présentée ici nécessite de :

- Avoir installé Node-RED ;
- Avoir pris en main Node-RED ;
- Avoir mis en place un flux de récupération et de mise en forme de vos variables ;

Le principe du programme suivant est de :

- Générer des indicateurs ;
- Créer et afficher un dashboard ;
- Générer des alarmes ;

Générer des indicateurs basés sur une ou plusieurs données

Pour permettre une maintenance conditionnelle ou prévisionnelle, ou encore de suivre les performances de production de l'équipement industriel. Un indicateur peut être construit à partir d'une ou plusieurs variables et peut l'être de manière directe ou indirecte.

Lorsqu'un indicateur est basé sur une variable sans traitement de cette dernière : vous pouvez utiliser directement cette variable en sortie du nœud « switch ».

Dans le cas d'un indicateur basé sur une variable traitée, il faut d'abord faire passer la variable dans une fonction. Sur Node-RED :

1. Créer un nœud « fonction ».
2. Connecter ce nœud à la variable qui est utilisé pour construire l'indicateur (en sortie du nœud « switch »).
3. Configurer le nœud avec une fonction en Javascript qui a pour but de créer calculer la valeur de l'indicateur en fonction de la variable choisie.

Dans le cas d'un indicateur basé sur plusieurs variables traitées, il faut d'abord faire passer la variable dans une fonction. Sur Node-RED :

1. Créer un nœud « fonction ».
2. Connecter ce nœud au nœud « join ».
3. Configurer le nœud avec une fonction en Javascript qui a pour but de créer calculer la valeur de l'indicateur en fonction des variables choisies.

Créer un tableau de bord

Sur Node-RED :

1. Un tableau de bord sera automatiquement créé quand vous configurez au moins un nœud de tableau de bord (voir ci-dessous). Vous pouvez insérer un des nœuds suivants pour renvoyer des informations sur votre tableau de bord :



- Text : affiche le message entrant.
- Gauge : indique une jauge en fonction du message entrant (le contenu du message doit être un int ou un float).
- Chart : génère un graphique qui historise les contenus du message en fonction du temps.
- Audio out : génère un message audio en fonction du message entrant ;
- Notification : génère un pop-up d'alerte sur le dashboard ;
- UI control : permet d'envoyer un message pour modifier les propriétés d'un élément du dashboard ;
- Template : code html brut pour affichage dans le dashboard ;

1. Connecter en entrée de ces nœuds la variable ou l'indicateur dont vous souhaitez afficher la valeur sur le dashboard.

2. Déployer votre flux.

Créer une alarme

Sur Node-RED :

1. Créer un nœud « fonction » qui testera la condition de déclenchement de l'alerte et qui permettra son émission.

2. Rattacher le nœud que vous venez de créer avec un nœud « Audio out » ou « Notification » pour que l'alerte soit transmise par les haut-parleurs ou par un message d'alerte sur le tableau de bord.

Afficher un tableau de bord

Entrer l'adresse IP de votre Node-RED en ajoutant « /ui » à la fin (à la place de « flow ») pour afficher votre tableau de bord :

`https://[Adresse IP du NodeRED]:[n° de port]/ui`

1.4. Définir le tableau de bord

Les différentes entités sont connues : TELMA, qui se décline ensuite en un dispositif « entraînement avance », un dispositif « accumulateur », un dispositif « poinçonnage », un dispositif « changement de bobine » (non présent à Valenciennes) et un dispositif de sécurité.

Pour chaque entité, les paramètres récupérables sont les suivants :

- Entité « TELMA » : Nombre de pièces, Type de pièces (rond, triangle, carré), bonnes ou mauvaises, nombre de bobines, temps de cycle, cadence de production, nb de défaillances.
- Entité « entraînement avance » : Vitesse moteur, Intensité moteur, Température rouleau, tension de la courroie
- Entité « accumulateur » : Seuil de remplissage (hauteur du pantin, capteur potentiométrique), vitesse du rouleau, température du rouleau
- Entité « changement de bobine » : Temps de changement, position bobine
- Entité « sécurité » : Arrêt d'urgence, ouverture des portes

Question :

A l'aide des variables et des entités citées ci-dessus, proposer une architecture de tableau de bord permettant d'être informé au premier coup d'oeil de l'état de santé de Telma.