

Architecture de la ligne

- Composants de la ligne
- Architecture et flux de données
- Simulation de la production - Logiciel IMPACT

Composants de la ligne

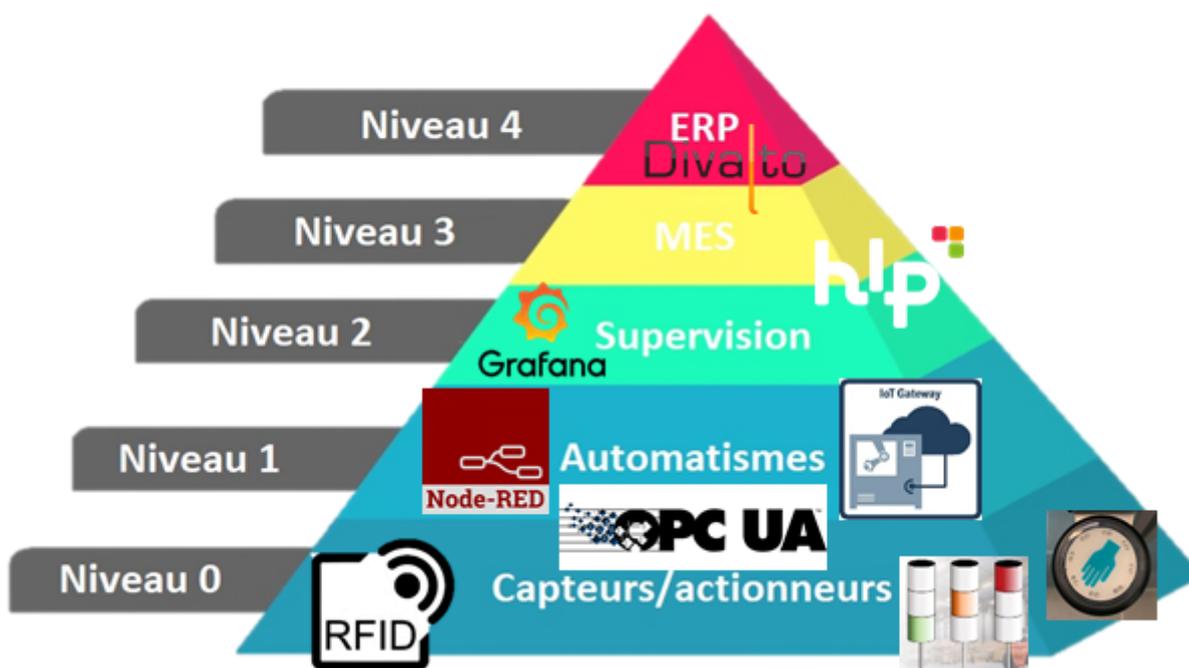
Active Cockpit

- C'est le tableau blanc interactif (TBI) de la solution Bosch Rexroth
- mini-PC Thinkstation `IHA-COCKPIT` derrière le grand écran tactile blanc Samsung
 - Permet de travailler sur l'interface web
 - Depuis un PC du VLAN Bosch : <https://192.168.3.2:10443/activecockpit>
- Serveur BRS dans la salle stock/serveur

Architecture et flux de données

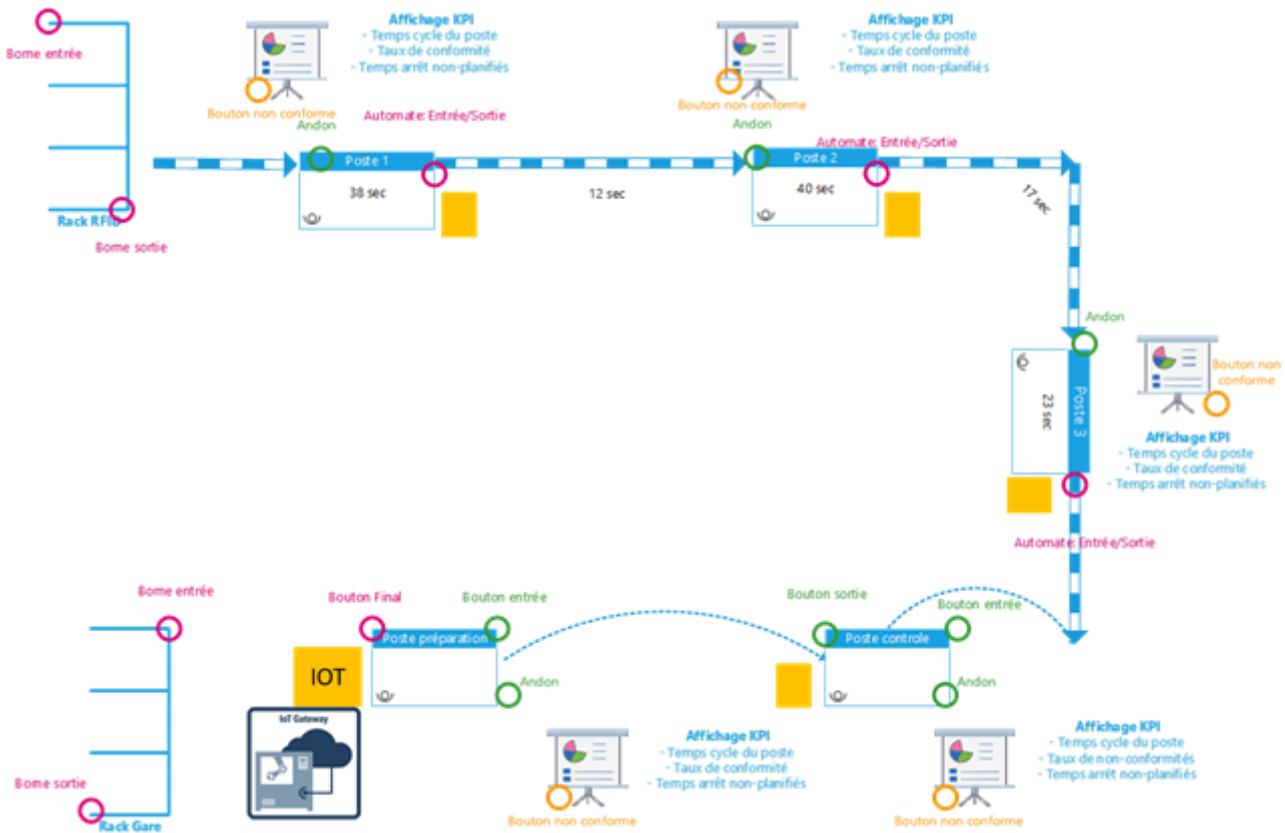
pyramide CIM

La ligne fonctionne sur une architecture basée sur le fonctionnement de la pyramide CIM :



IoT Gateway et ActiveCockpit

L'IOT gateway est une solution Bosch Rexroth qui permet de centraliser la récupération des données. Il récupère les données récapitulées sur le graphique suivant :



Ecran d'accueil

Les différentes fonctionnalités de l'IOT gateway sont explicitées sur le menu d'accueil :



Devices

La configuration d'un Device permet de connecter un composant de la Ligne à l'IoT Gateway via OPC-UA. On donne les paramètres pour communiquer avec le serveur OPC-UA qui tourne par exemple sur le PC industriel d'un convoyeur (dans l'armoire électrique). C'est ce serveur qui collecte les données au niveau des automates. Prenons l'exemple du convoyeur 1 :

The screenshot shows a web interface with two main sections. The top section is titled "Change Device : OPC UA" and contains a form with the following fields: Name (Convoyeur 1), Description (empty), Server URL (opc.tcp://192.168.3.41:4840), Username (empty), Password (empty), Security Mode (None), and Publishing Interval (200 ms). The bottom section is titled "Output Endpoint 1" and contains a form with the following fields: Name (Convoyeur_1_Var_Speed), Description (empty), Unit (empty), NodeID (ns=2;s=Application.UserVarGlobal.Var_Speed), Time Stamp Origin (Source), Sampling Interval (200 ms), and Value Change Trigger (Quality of Value). Both sections have "Save" and "Delete" buttons on the right side.

On renseigne dans serveur URL l'adresse du serveur OPC UA du convoyeur, ici pour le serveur du convoyeur 1 on renseigne

opc. tcp//192. 168. 3. 41: 4840

On renseigne ensuite les Endpoints , il faut configurer le nom de la variable que l'on va stocker (ce nom peut être modifié et sera le nom de la variable dans la bdd de InfluxDB) ici :

Convoyeur_1_Var_Speed

NodeID : ns=2; s = Application.UserVarGlobal.Var_speed

Le Value Change Trigger : « Quality or Value ; permet de changer quand la valeur est update dans la database.

Processing

La configuration du traitement "Processing" va permettre d'inscrire les données collectées en temps réel par le concentrateur Bosch dans la BDD influxDB.

Change Processing

Name	001 IoT Insights Standard Processing
Mode	1 s

Bosch Rexroth IoT Insights Standard

Publishes messages to an IoT Insights database.

Name	001 IoT Insights Standard Machine1
Description	tttt
Server URL	https://127.0.0.1:8086
Authentication enabled	<input checked="" type="checkbox"/>
User	admin
Password	*****
Database	001 IoT Insights Standard
Retention Policy Duration	90d
Buffer Size	500
Machine	Machine 1
Machine Name	Machine 1
Value 1	Convoyeur_1_NumPoste
Value 2	Convoyeur_1_Var_Courant
Value 3	Convoyeur_1_Presence_WT_Entree
Value 4	Convoyeur_1_Presence_WT_Poste

Cette fonctionnalité permet donc de choisir quelles données sont récupérer sur l'IoT Gateway et comment elles vont être stocké dans la BDD.

On associe le nom de la variable défini dans l'outil Device et on l'associe avec un nom de variable dans une BDD InfluxDB.

Les BDD sont définis avec des « machine » (machine non physique c'est juste une façon d'organiser et de stocker les données), ici on est sur la machine 1 de la BDD 001.

Chaque machine est liée à 4 valeurs appelée Value auquel on associe la variable créée dans l'outil devices.

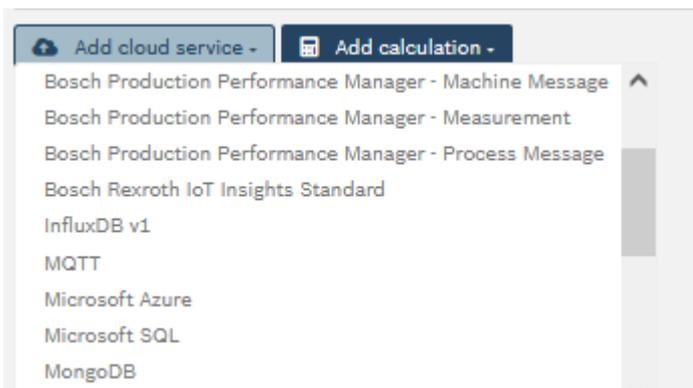
Par exemple pour la donnée Convoyeur_1_NumPoste, qui contient le numéro de poste auquel le convoyeur est attaché, il faut pour accéder à cette donnée dans la BDD accéder à la valeur « m1_v1 » dans la BDD 001.

Pour la valeur2 il faudra chercher la valeur m1_v2 etc

Tableau récapitulatif des valeurs machine de chaque convoyeur :

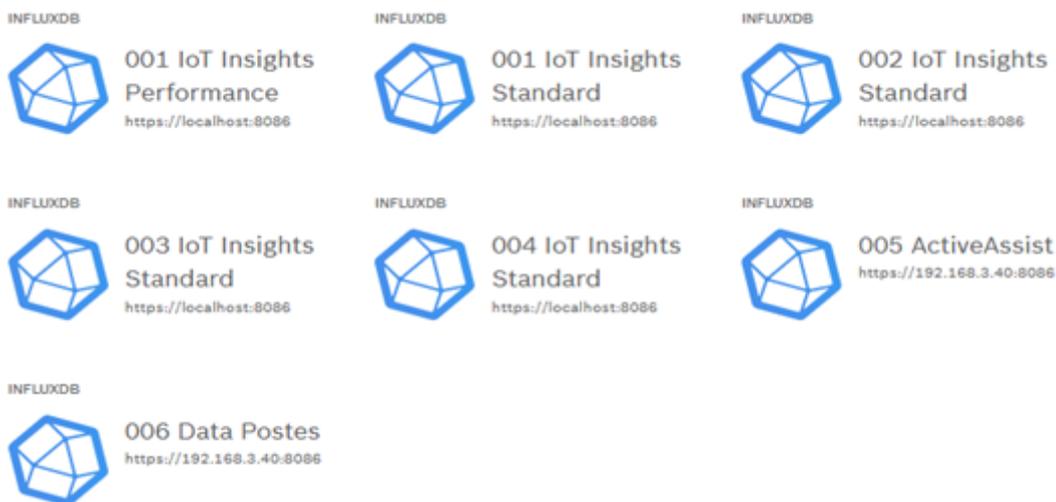
M1_v1	Num_poste
M1_v2	Var_Courant
M1_v3	Presence_WT_Entree
M1_v4	Presence_WT_Poste
M2_v1	RFID_Numero_Plateau
M2_v2	Bande_En_rotation
M2_v3	Var_Voltage
M2_v4	Var_temperature

On peut rajouter des machines pour stocker plus de valeur avec l'onglet Add Cloud service et en sélectionnant Add « Bosch Rexroth IoT Insights Standard » :



Base de donnée Influx DB

Toutes les bases de donnée InfluxDb sont accessibles à l'adresse <https://192.168.3.40:8086>



Rappel des données contenues dans chaque "machine" :

001 IoT Insights Standards	Données du Convoyeur 1
002 IoT Insights Standards	Données du Convoyeur 2
003 IoT Insights Standards	Données du Convoyeur 3

<i>004 IoT Insights Standards</i>	<i>Données du bouton poussoir et de l'andon du poste de préparation</i>
<i>005 ActiveAssist</i>	<i>Donnée de l'active assist</i>
<i>006 Data Postes (Standards)</i>	<i>Données des boutons poussoir et des andons des postes</i>

Simulation de la production - Logiciel IMPACT

Utilisation basique

Import d'un modèle 3D

http://utilisateurs.impact.free.fr/objets_3d_Bureaux.htm

- Télécharger le modèle 3D ou l'exporter depuis votre logiciel de CAO au format .STL ou .STEP par exemple.
- Convertir le fichier au format .OBJ
- Enregistrer le fichier .OBJ dans la bibliothèque
 - Créer le dossier correspondant à la catégorie d'objets, par exemple `C:\program files\Impact 8\Biblio\Bosch`
 - Copier le fichier dans le dossier créé

Création d'un modèle 3D

http://utilisateurs.impact.free.fr/CreationObjet3D/Impact_Obj3D.htm

Ressources

- Site du logiciel : <http://qlio-annecy-transfert.com/logiciel/impact/>
- Wiki du logiciel : <http://utilisateurs.impact.free.fr/>
- Création d'objets 3D
http://utilisateurs.impact.free.fr/CreationObjet3D/Impact_Obj3D.htm
-

Contacts

- Pascal.bonnefous@univ-savoie.fr
- Uilisseurs.impact@free.fr

Alternatives

- Visual Components pour la simulation d'usines
 - Enseignants : <https://www.visualcomponents.com/industries/academia/#professors>
 - Faire une demande pour une licence perpétuelle (30 postes)
<https://www.visualcomponents.com/contact-us/>
 - Cela fonctionne avec un serveur de licence
<https://www.visualcomponents.com/downloads/#network>
 - Etudiants : <https://www.visualcomponents.com/industries/academia/#students>
 - Remplir le formulaire en bas de page pour recevoir une licence de test de 30 jours