



# Séminaire Régional OSIssoft

**Transformer Votre Monde**

**Mercredi le 24 octobre 2018**

# Maintenance conditionnelle

## Maintenance appropriée, au bon moment

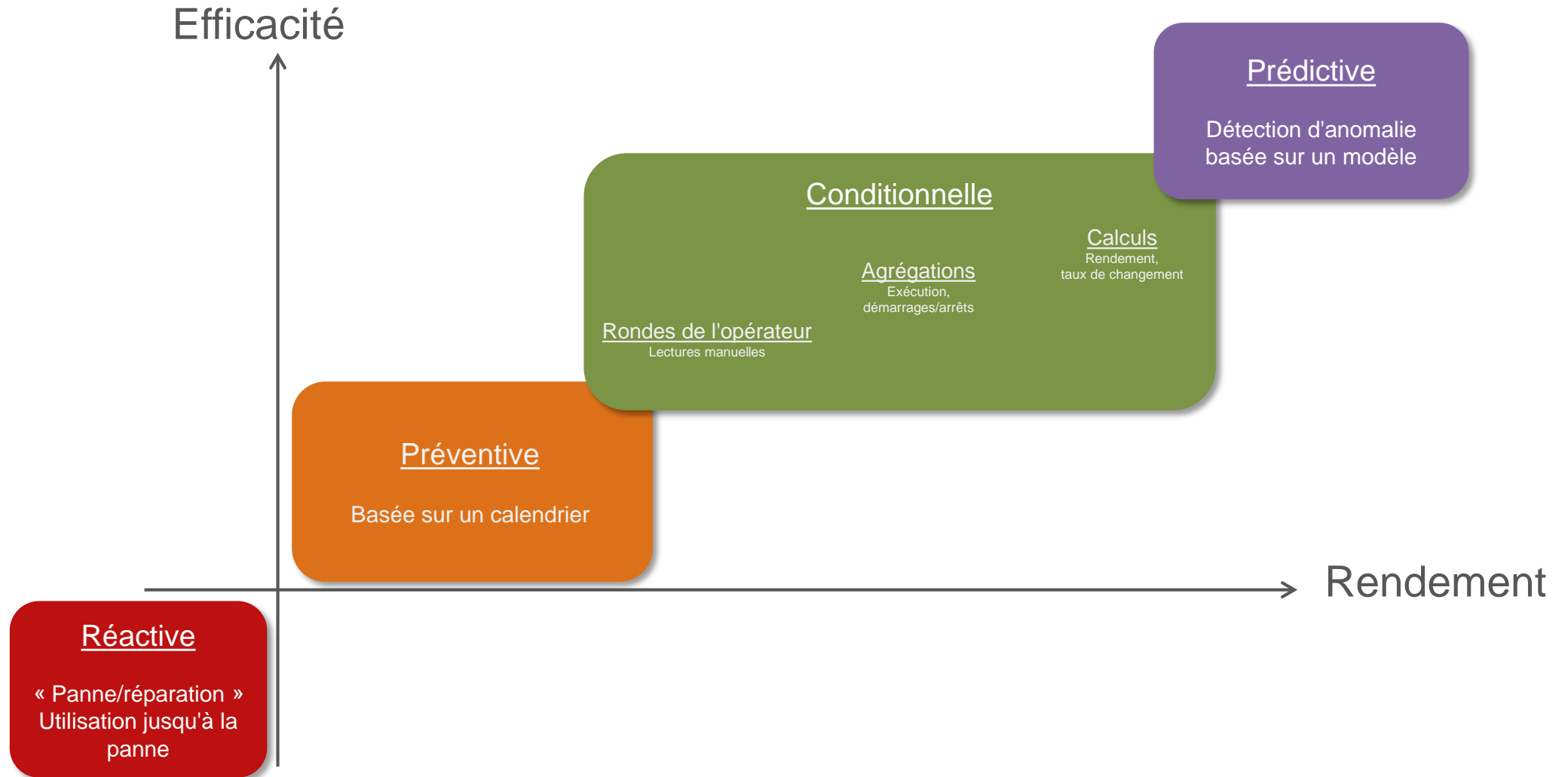
**Sebastien Bergeron Raposo, Ing. Jr.**  
**Spécialiste de Produits AF, Asset Analytics & Notifications**

# Différents termes pour un même objectif : **assurer l'intégrité des actifs**



**... de manière économique**

# Quelles sont nos options de maintenance ?





A vintage car is parked in a garage. The background is filled with shelves of tools, oil cans, and other automotive parts. The car is a classic model with a prominent grille and round headlights. The text is overlaid on the left side of the image.

La maintenance basée sur un calendrier est une des méthodes les plus simples

Mais **82 %** des pannes se produisent **à intervalles irréguliers**

Source : <https://www.arcweb.com/blog/improve-asset-uptime-industrial-iot-analytics>



La **maintenance basée sur un calendrier** est une des méthodes **les plus simples**

Mais **82 %** des pannes se produisent **à intervalles irréguliers**

- **Entretien excessif = surcoût**  
*« Nous intervenons et l'actif est en parfait état »*
- **Remplacement trop tôt = achats**
- **Panne = risque**

# Avant

Pompe 04 est en panne! On a besoin d'une pièce rapidement!

# Après

Il faut céduer de la maintenance sur la pompe 04



Wed 3/1/2017 9:21 PM  
DFNotifications@osidf.int  
Pump04: Limit exceeded for Run hours since last maintenance:

To: Sasha Krivosova

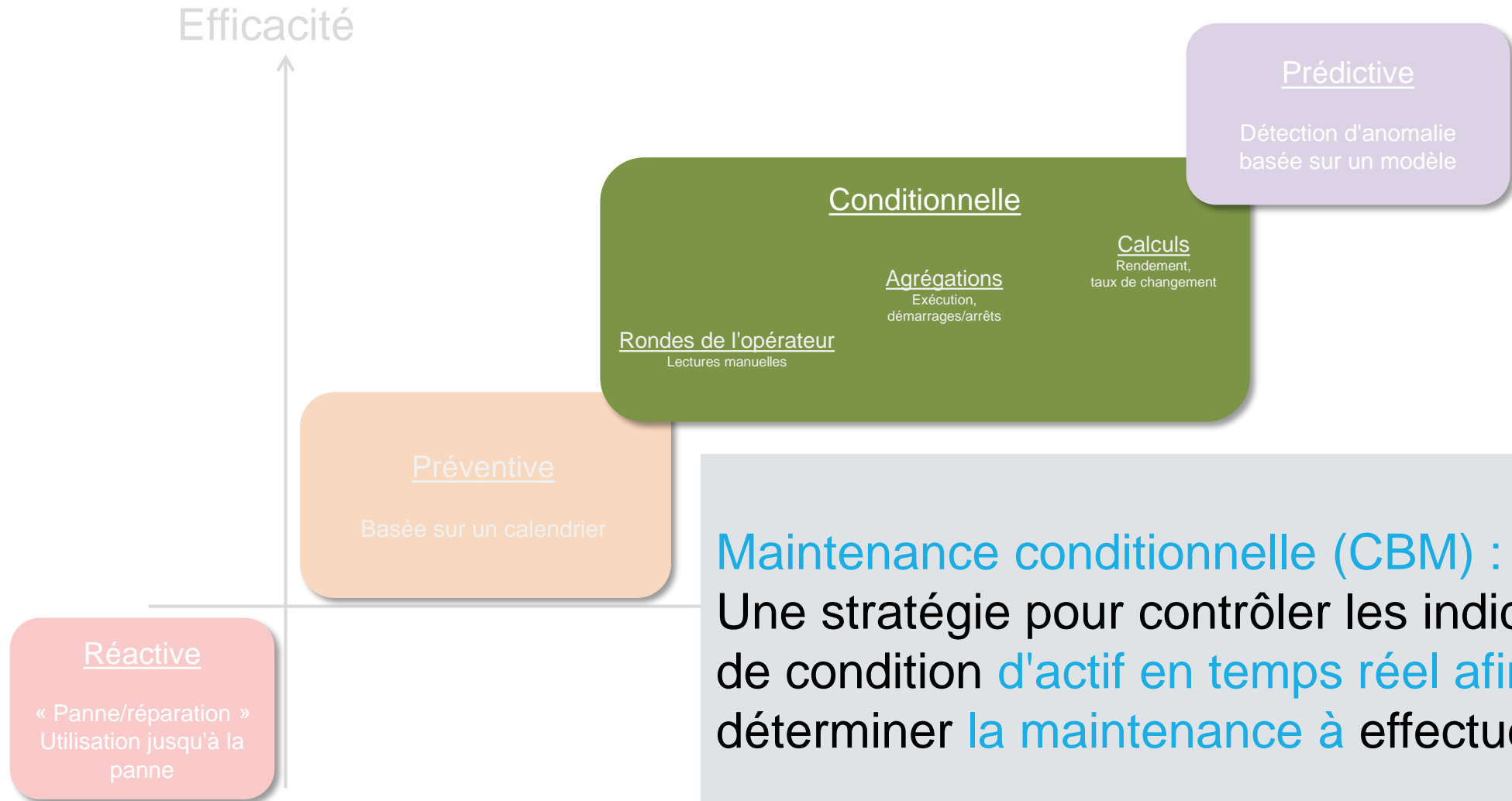
Alert for Pump04:  
Limit exceeded for Run hours since last maintenance:  
To analyze, comment on or acknowledge the event: [Event Details Hyperlink](#)

Alert Date	3/1/2017 7:20:00 PM Pacific Standard Time (GMT-08:00:00)
Run hours since last maintenance	4023.725 h
Limit	4000 h
Last Maintenance Date	6/15/2016 3:00:00 AM Pacific Daylight Time (GMT-07:00:00)

Check the [Asset Health Dashboard](#)  
- your PI System

840333538

# Contrôle de la condition : une meilleure stratégie de maintenance



**Maintenance conditionnelle (CBM) :**  
Une stratégie pour contrôler les indicateurs de condition **d'actif en temps réel** afin de déterminer **la maintenance à effectuer**



# 5 étapes de CBM avec PI System

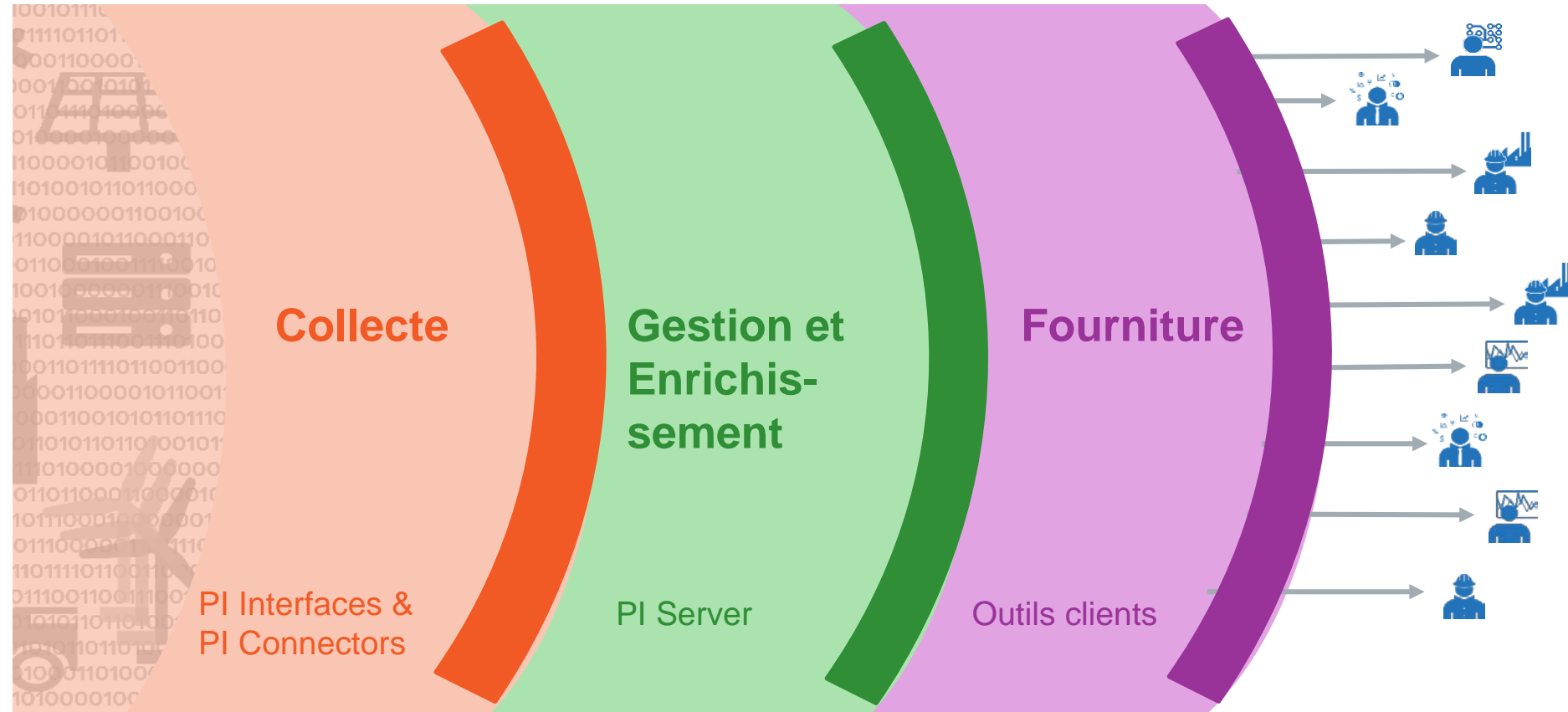
1. Collecter et stocker les données

2. Attribuer le contexte d'actif

3. Exécuter la logique de contrôle de la condition

4. Visualiser les conditions en temps réel

5. Informer



# 5 étapes de CBM avec PI System

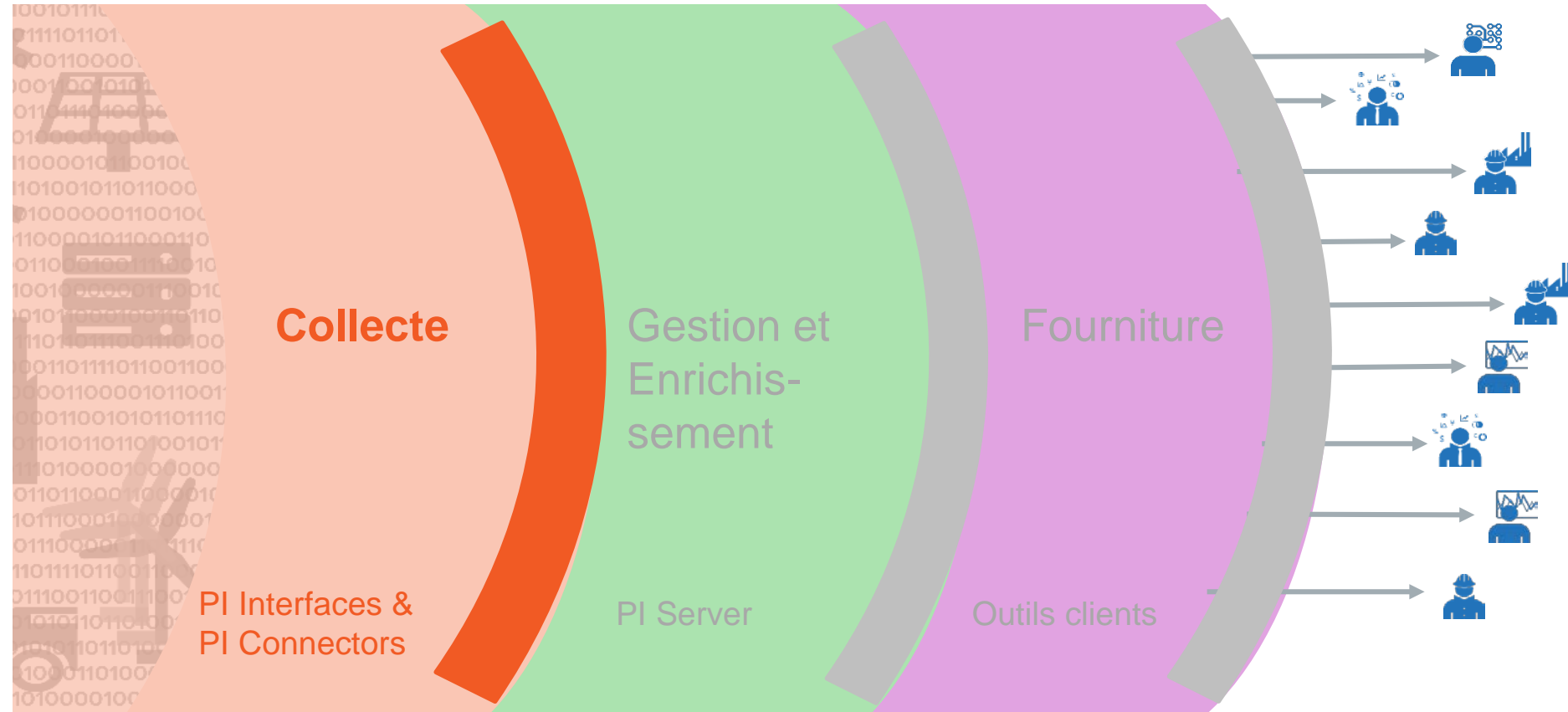
1. Collecter et stocker les données

2. Attribuer le contexte d'actif

3. Exécuter la logique de contrôle de la condition

4. Visualiser les conditions en temps réel

5. Informer





# Les données d'opérations et de maintenance sont traditionnellement séparées



## OPÉRATIONS

Température  
Pression  
Tension

...



## DONNÉES UNIFIÉES

Opération plus  
intelligente  
KPI améliorés  
Décisions contextuelles



## MAINTENANCE

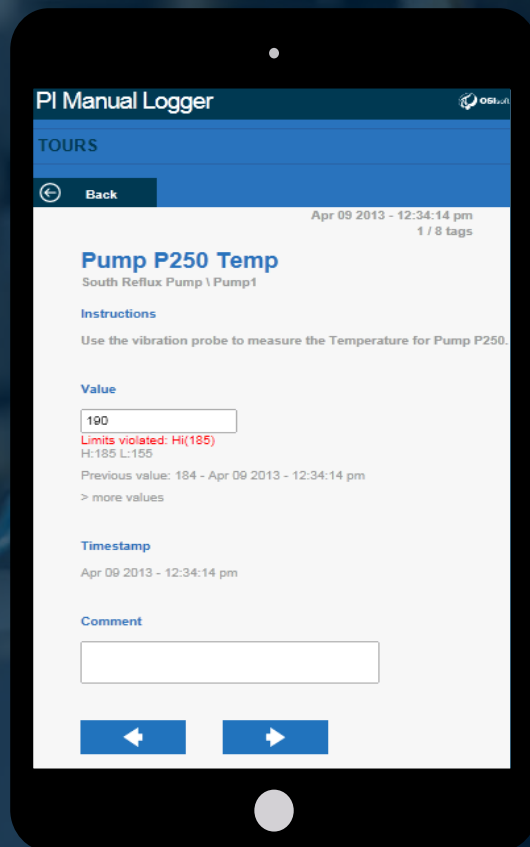
Analyse d'huile  
Vibrations  
Thermographie

...

Augmenter la valeur en  
regroupant les données

# Options à ajouter au jeu de données :

- PI Interfaces et PI Connectors
- PI Manual Logger



The screenshot shows the PI Manual Logger application on a mobile device. The interface is titled "PI Manual Logger" and "TOURS". It displays a "Back" button, a timestamp "Apr 09 2013 - 12:34:14 pm", and "1 / 8 tags". The main content is for "Pump P250 Temp" (South Reflux Pump \ Pump1). It includes instructions: "Use the vibration probe to measure the Temperature for Pump P250." A "Value" field contains "190", with a red warning "Limits violated: H(185)" and "H:185 L:150". It also shows "Previous value: 184 - Apr 09 2013 - 12:34:14 pm" and "> more values". A "Timestamp" field shows "Apr 09 2013 - 12:34:14 pm" and a "Comment" field. Navigation arrows are at the bottom.



# 5 étapes de CBM avec PI System

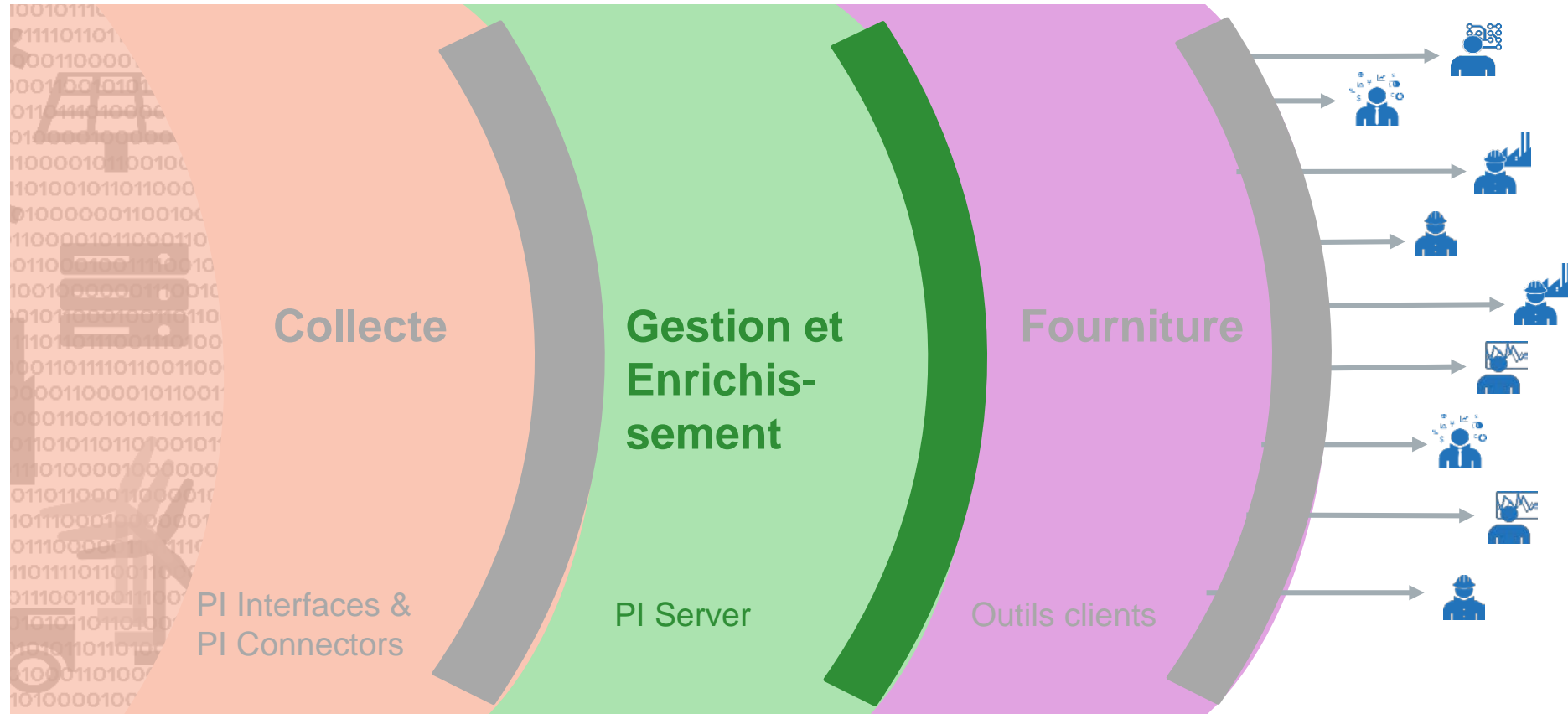
1. Collecter et stocker les données

2. Attribuer le contexte d'actif

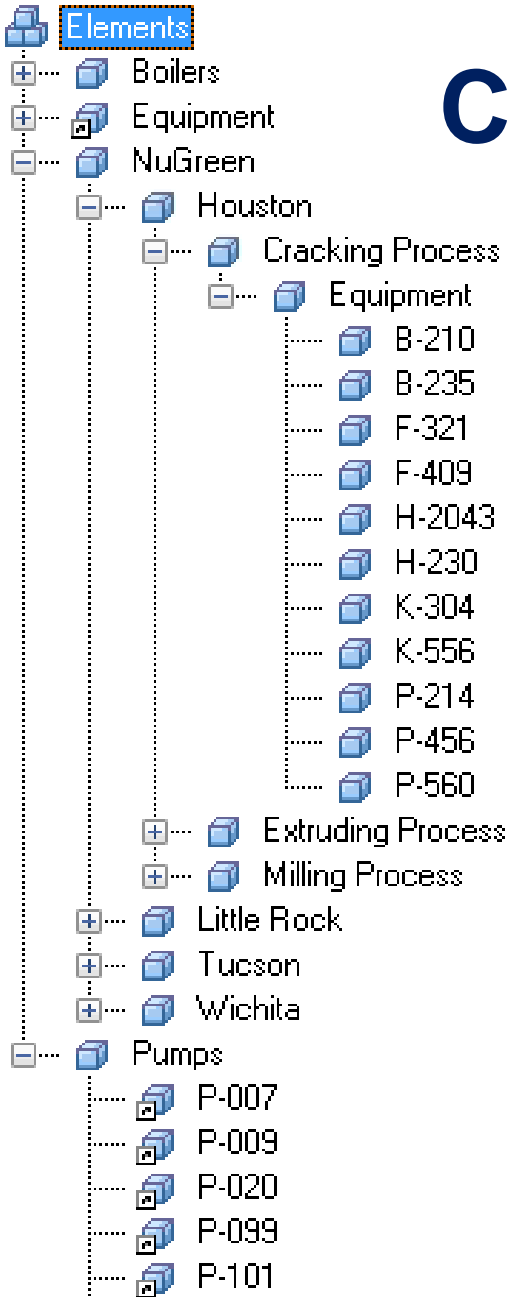
3. Exécuter la logique de contrôle de la condition

4. Visualiser les conditions en temps réel

5. Informer



# Contexte et calculs avec Asset Framework



## Analyses

- Analyse de rendement
- Indicateurs de performances clés (KPI)

## Données chronologiques

- Débit entrant
- Pression
- Données de vibration

## Événements

- Temps d'arrêt
- Démarrage
- Défaillance

## Détails sur les actifs

- Nom
- Modèle
- Fabricant

## Notifications

- Vitesse élevée
- Défaillance rotor
- Pression basse

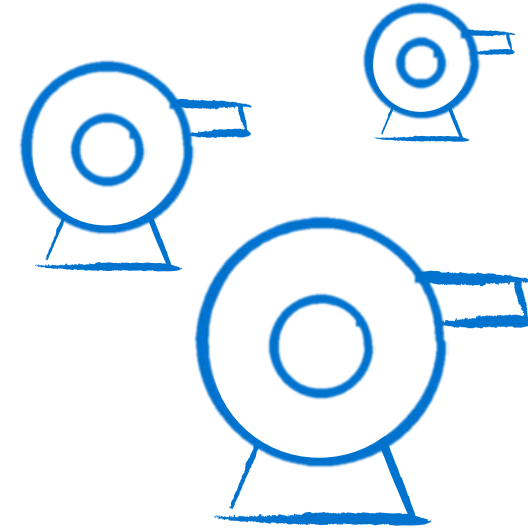
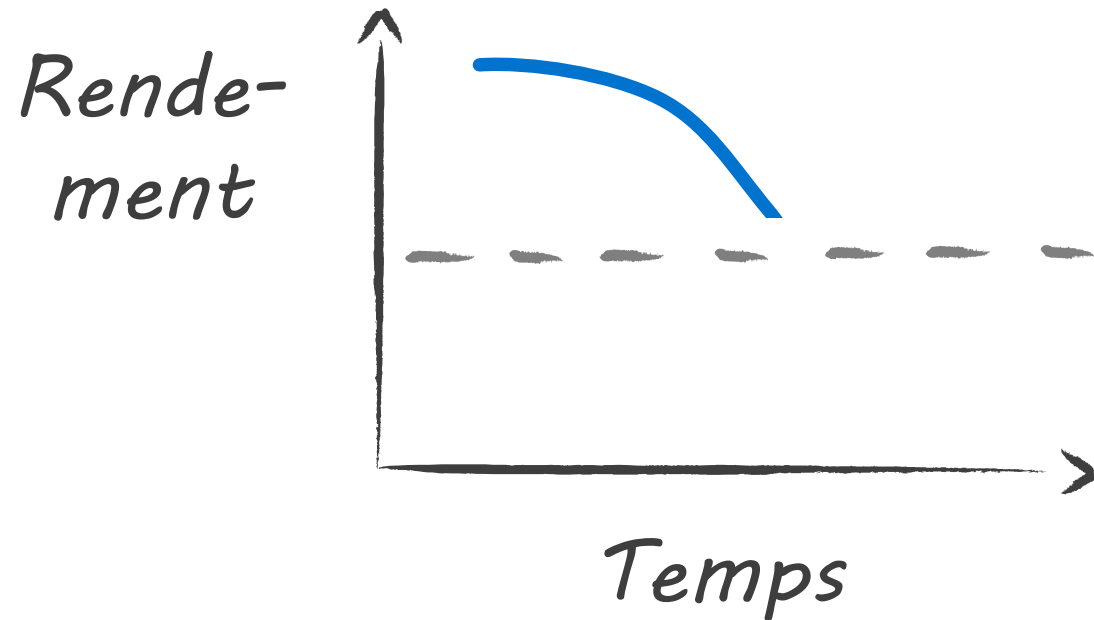
## Données externes

- Courbes de rendement
- Dernière date de maintenance
- Documents d'études
- Meilleures procédures d'exploitation



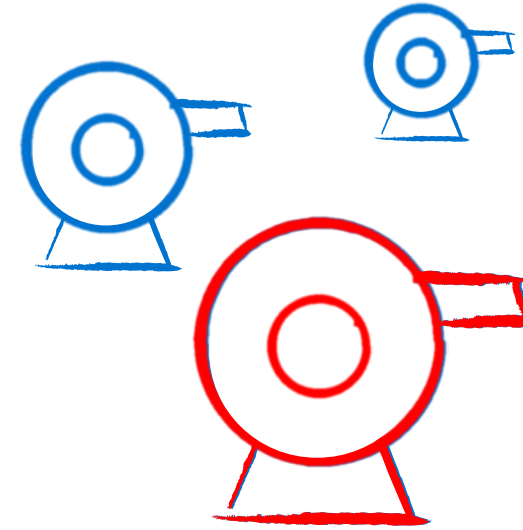
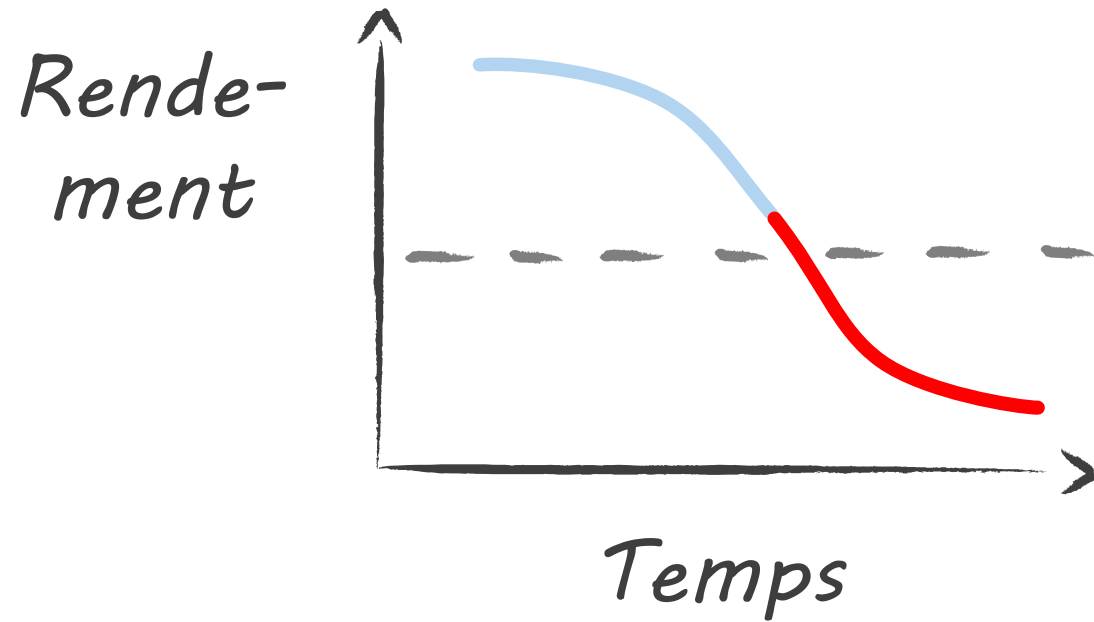


# Astuce AF : esquissez ce que vous voulez voir

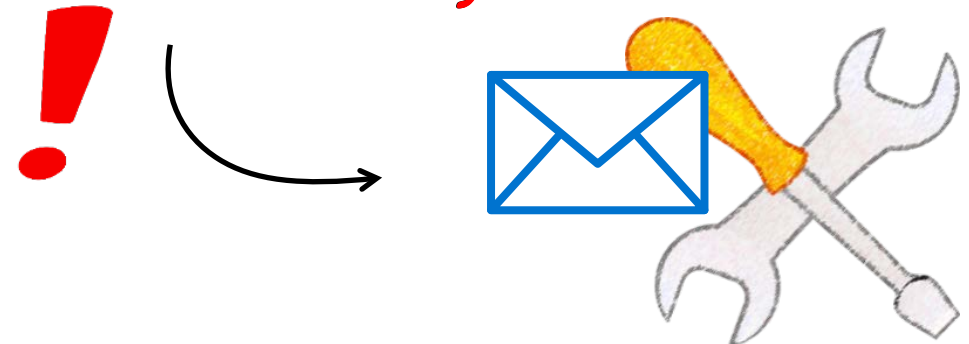


Type : Pompe de décharge

# Astuce AF : esquissez ce que vous voulez voir

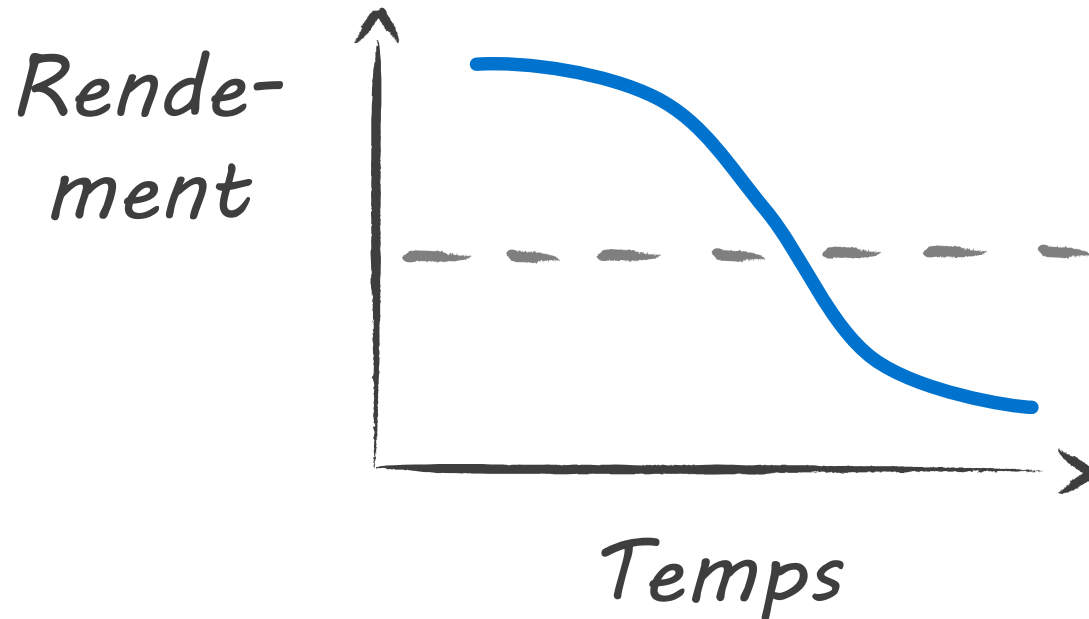


Type : Pompe de décharge





# Utilisez une esquisse pour cibler ce que vous devez voir pour CBM



=



$$\frac{\text{Débit} \times \text{Tête}}{\text{Puissance}}$$

*Obtenir ces valeurs*

- Mesures
- Tables de consultation

# Vous n'avez besoin que de quelques attributs pour commencer la CBM

**Éléments**

- Pump01
- Pump02

**Attributs**

- Débit
- Puissance
- Rendement
- Rendement nominal
- Hauteur totale

Événement de maintenance

Modèle : Maintenance de pompe

Expression

`'Rendement' < 'Rendement nominal'`

Vrai pendant

**12 heures**

# 5 étapes de CBM avec PI System

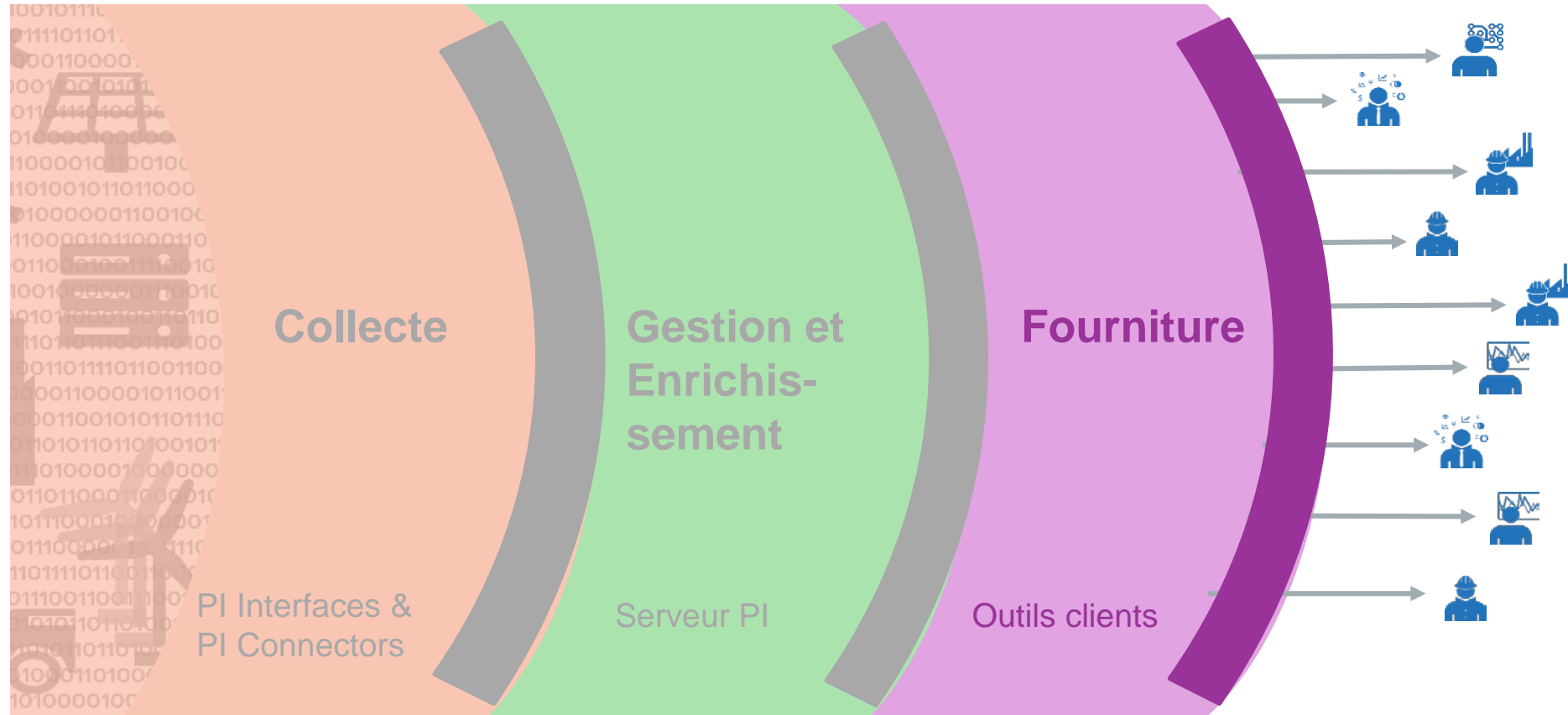
1. Collecter et stocker les données

2. Attribuer le contexte d'actif

3. Exécuter la logique de contrôle de la condition

4. Visualiser les conditions en temps réel

5. Informer



# DÉMO

# PI Vision – Nouveautés version 2017 R2

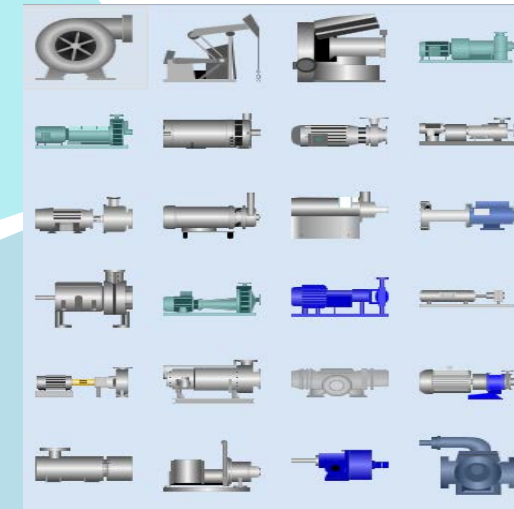
## Tableau des actifs et événements

Event Name	Asset	Start Time	End Time	Acknowledgement
Engine Temperature High 2017-01-26 06:21:43.000	SP4	1/26/2017 6:21:43 AM	1/26/2017 7:57:43 AM	Acknowledge
Engine Temperature High 2017-01-26 07:14:43.000	SP6	1/26/2017 7:14:43 AM	1/26/2017 8:22:43 AM	Acknowledge
Gas Tank Level Low 2017-01-26 07:23:43.000	SP8	1/26/2017 7:23:43 AM	1/26/2017 7:32:13 AM	Acknowledged
Gas Tank Level Low 2017-01-26 07:34:13.000	SP8	1/26/2017 7:34:13 AM	1/26/2017 7:36:13 AM	Acknowledged
Engine Temperature High 2017-01-26 08:25:13.000	SP6	1/26/2017 8:25:13 AM	1/26/2017 8:25:43 AM	Acknowledged
Engine Temperature High 2017-01-26 08:29:13.000	SP6	1/26/2017 8:29:13 AM	1/26/2017 8:57:13 AM	Acknowledge

## Collection de symboles



## Bibliothèque graphique

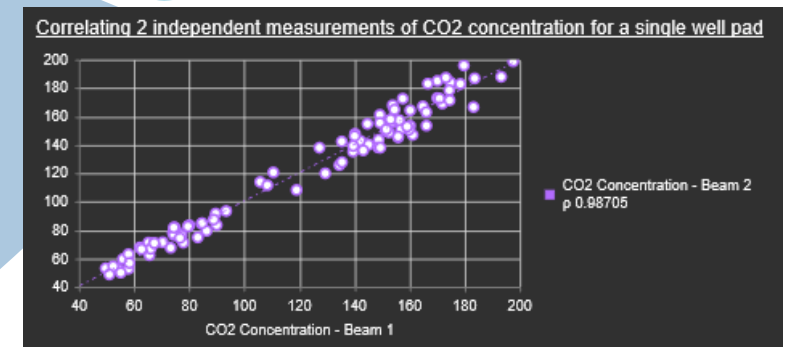


## Événements épinglés

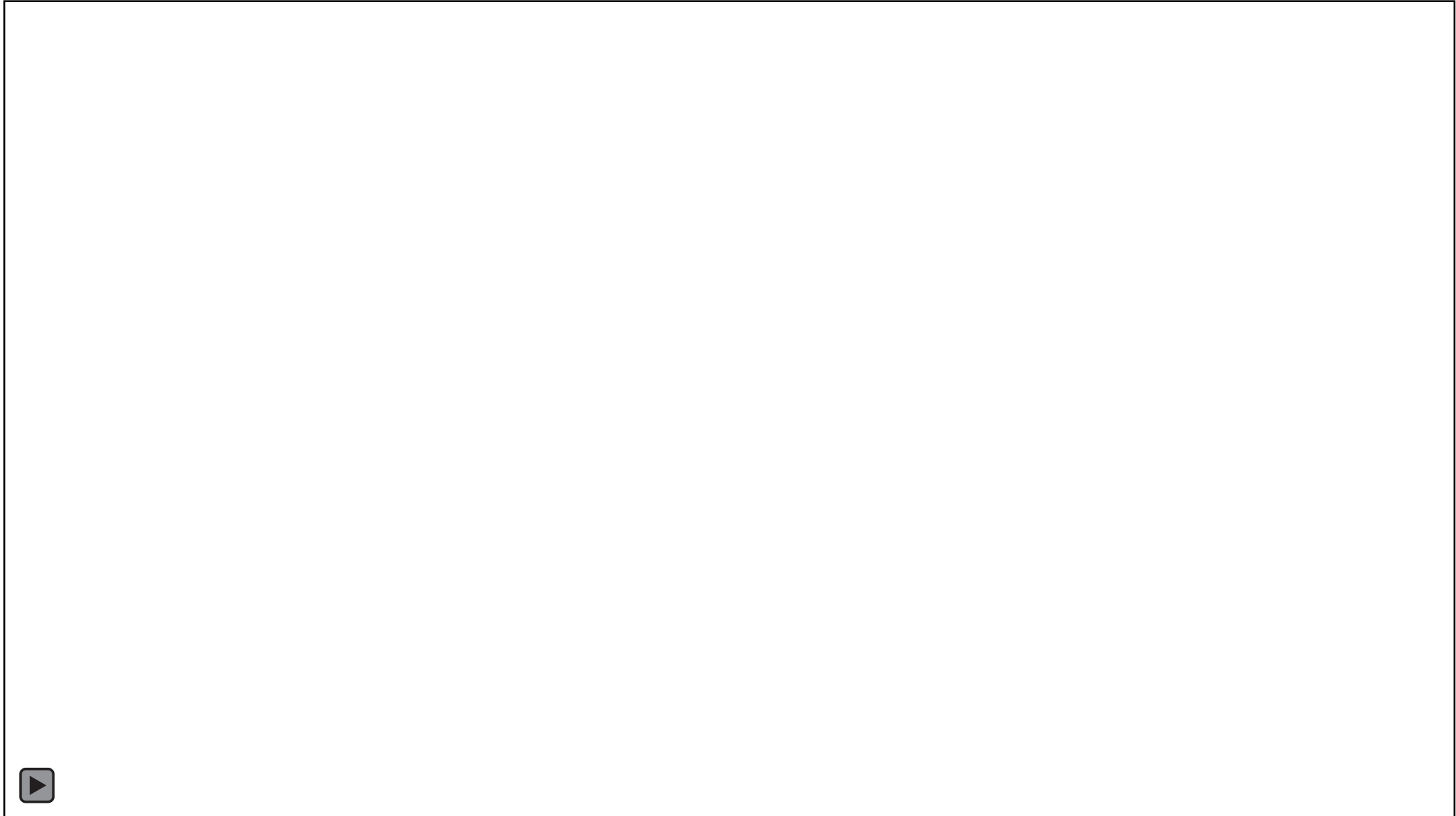
- Pinned**
  - OSIsoft\_201581181621 (CLEANING) 8/11/2015 4:16:21 AM - 8/11/2015 6:46:49 AM
  - OSIsoft\_2015810231135 (CLEANING)
- Search Results**
  - OSIsoft\_201581202655 (CLEANING)
  - OSIsoft\_2015810232451 (CLEANING)
  - OSIsoft\_20158519028 (CLEANING)
  - OSIsoft\_201585185135 (CLEANING)
  - OSIsoft\_2015853150 (CLEANING)
  - OSIsoft\_201584104839 (CLEANING)
  - OSIsoft\_201584103941 (CLEANING)

## Navigation d'exploration

## Graphique XY

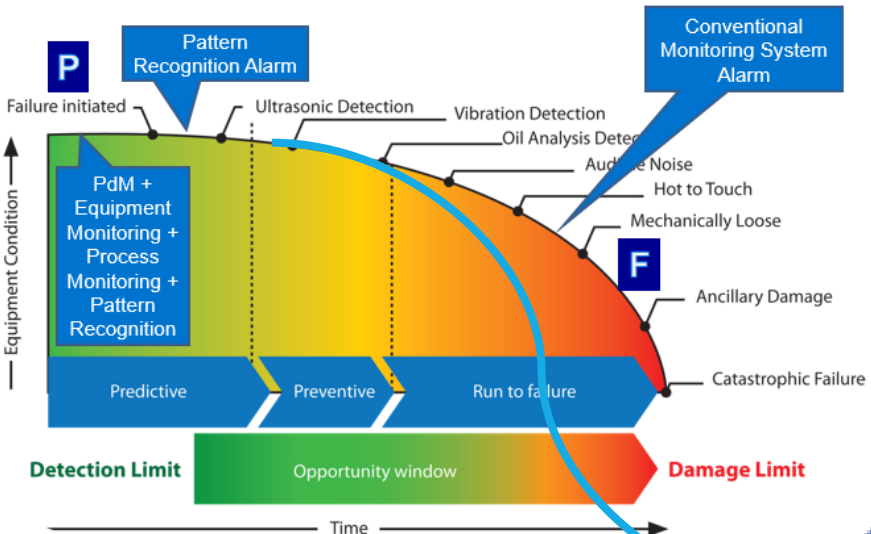


# Démo – Affichage des actifs avec PI Vision 2017 R2





# Envoyer une alerte avec l'affichage de contrôle intégré



## Notifications (AF)

Reply Reply All Forward IM  
 Mon 4/16/2018 5:11 PM  
 Rene Thomassen  
 High Bearing Temperature Event 2018-04-01 13:31:00.000 generated a new notification event

To: Rene Thomassen

From: donotreply@osisoft.com [mailto:donotreply@osisoft.com]  
 Sent: Sunday, April 1, 2018 1:31 PM  
 To: Rene Thomassen <rthomassen@osisoft.com>  
 Subject: High Bearing Temperature Event 2018-04-01 13:31:00.000 generated a new notification event.

Event: High Bearing Temperature Event 2018-04-01 13:31:00.000 - Pump06  
 Name: Pump Bearing Temp Notification Rule Template  
 Server: OSIDINT  
 Database: Asset Example Kit Sandbox  
 Start Time: 01/04/2018 1:31:00 PM W. Europe Daylight Time (GMT+01:00:00)  
 Target: Pumps\Pump06  
 Severity: Minor  
 Send Time: 01/04/2018 1:31:04 PM W. Europe Daylight Time (GMT+01:00:00)

Attribute Name	Timestamp	Value
Site ambient temp	01/04/2018 1:31:00 PM W. Europe Daylight Time (GMT+01:00:00)	28 °C
Bearing Temp - Avg 15m	01/04/2018 1:31:00 PM W. Europe Daylight Time (GMT+01:00:00)	80.01 °C
Bearing Temp - spot	01/04/2018 1:31:00 PM W. Europe Daylight Time (GMT+01:00:00)	82.22 °C

Event details: [Event Details Hyperlink](#)

DFSBNotifications@osidf.int John Maytum  
 OSIDemo - High Bearing Temperature Event 2018-04-12 10:15:00.000 - Pump06 generated a new notification event.

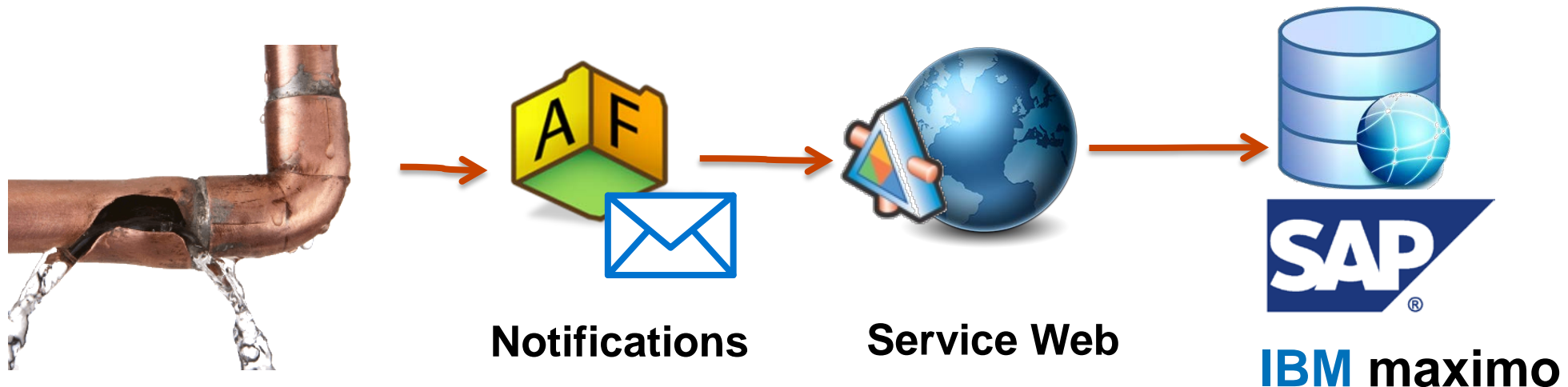
Event: OSIDemo - High Bearing Temperature Event 2018-04-12 10:15:00.000 - Pump06  
 Name: High Bearing Temperature Notification  
 Server: DFPISEVERSB  
 Database: Asset Example Kit Sandbox  
 Start Time: 4/12/2018 10:15:00 AM Pacific Daylight Time (GMT-07:00:00)  
 Target: Pump Station\Pump06  
 Severity: None  
 Send Time: 4/12/2018 10:20:07 AM Pacific Daylight Time (GMT-07:00:00)  
 Asset Health Dashboard

Delivery endpoint  
 Name: Delivery endpoint  
 Description:  
 Contact Options  
 Retry interval: 0 Seconds  
 Maximum Retries: 0  
 Delivery channel:  
 WebService  
 Email

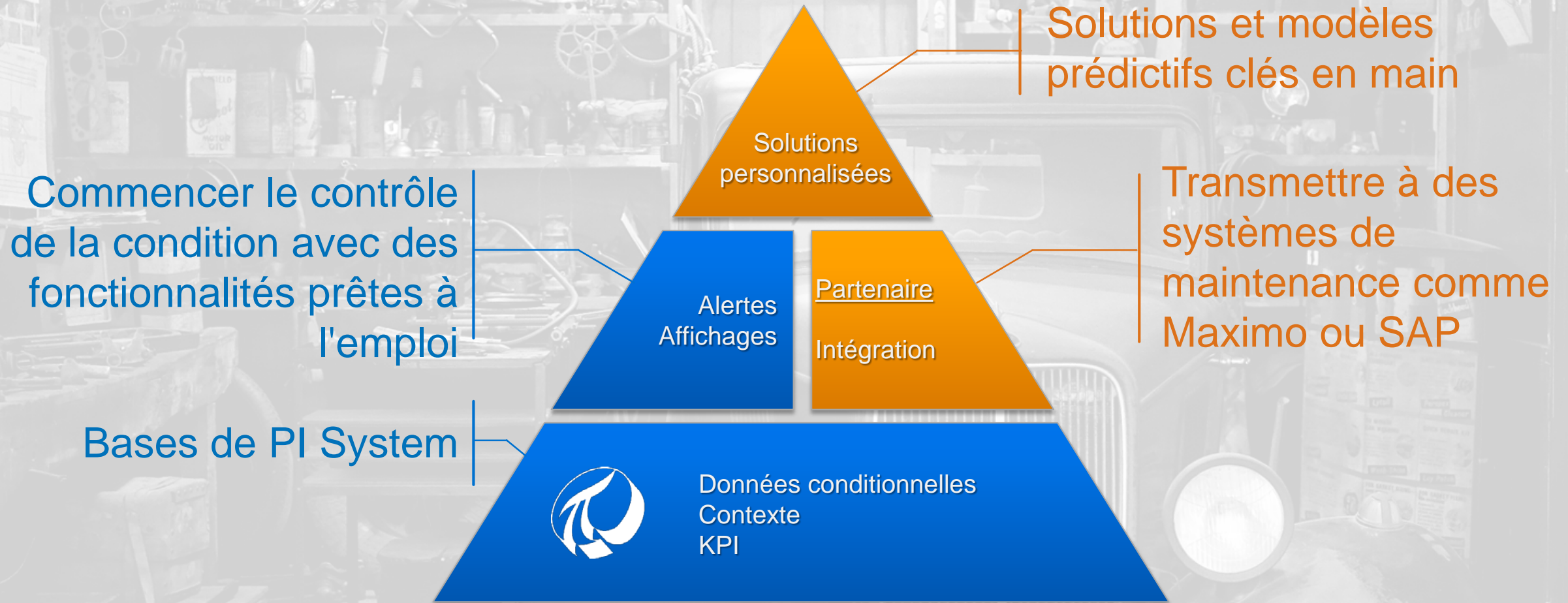
# Et ensuite : Notifications à un CMMS

(Computerized Maintenance Management System)

- Fournir un point de mesure calculé
- Partie de la solution de maintenance conditionnelle
- Parvenir à une maintenance proactive/prédictive



# Démarrer CBM et créer une base pour les solutions



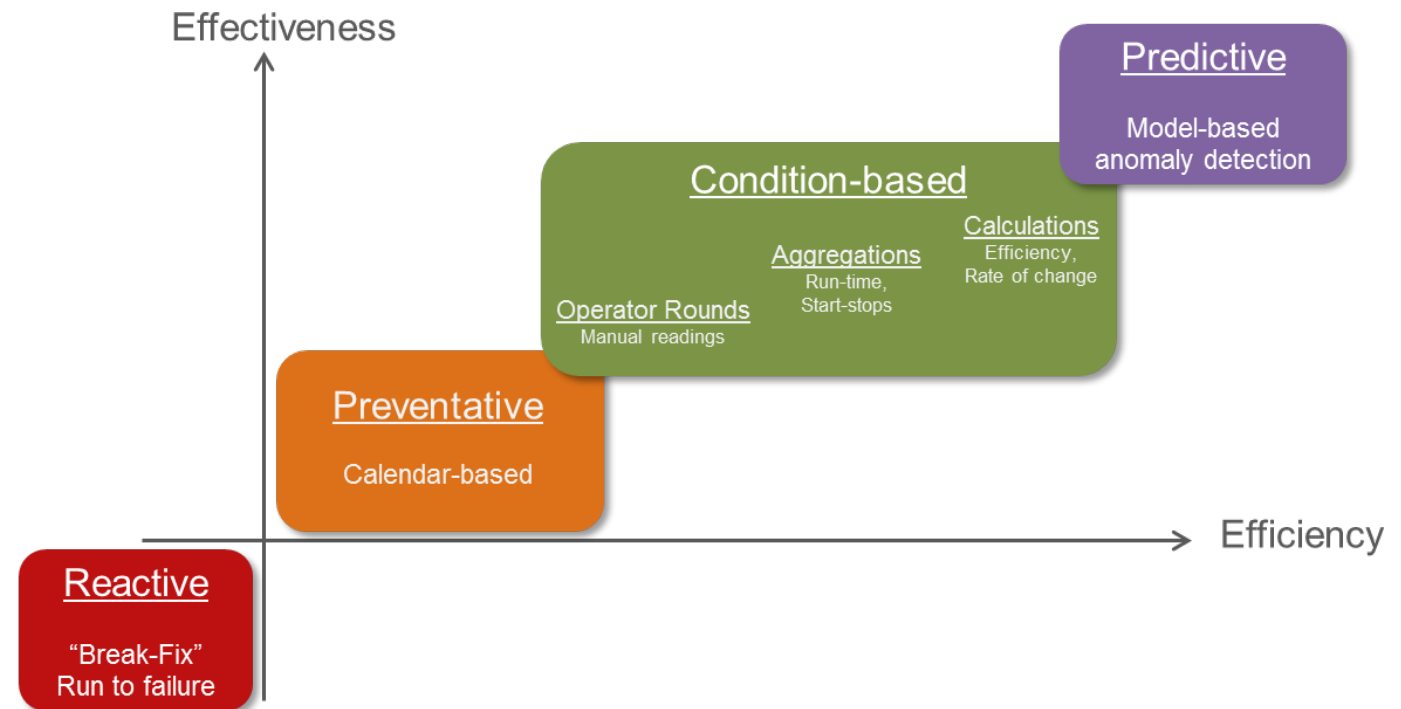
# Contrôle de la condition : effectuer une maintenance efficace

Commencez dès aujourd'hui avec votre PI System :

- Liste de surveillance d'actif et notifications

Base d'autres améliorations de partenaires et intégration avancée

- Exemple de kit AF
- Vidéos et livre blanc sur PI Square > rechercher « CBM »





# Sebastien Bergeron-Raposo

[sraposo@osisoft.com](mailto:sraposo@osisoft.com)

Spécialiste de Produits

AF, Asset Analytics & Notifications

OSIsoft, LLC



## Questions

Veillez attendre d'avoir le **microphone** avant de poser vos questions



Spécifiez votre **nom et entreprise**

## N'oubliez pas de...

Répondre au sondage sur l'événement





# Merci



**OSIsoft**®