



OSIsoft.

SÉMINAIRE RÉGIONAL

La **puissance** des **données**

C A N A D A

PROSPÉRER

DANS UN

MONDE EN

CHANGEMENT



Le PI Server pour gérer vos actifs

Présenté par **Louis-Philippe Pagé-Morin**, lpagemorin@osisoft.com

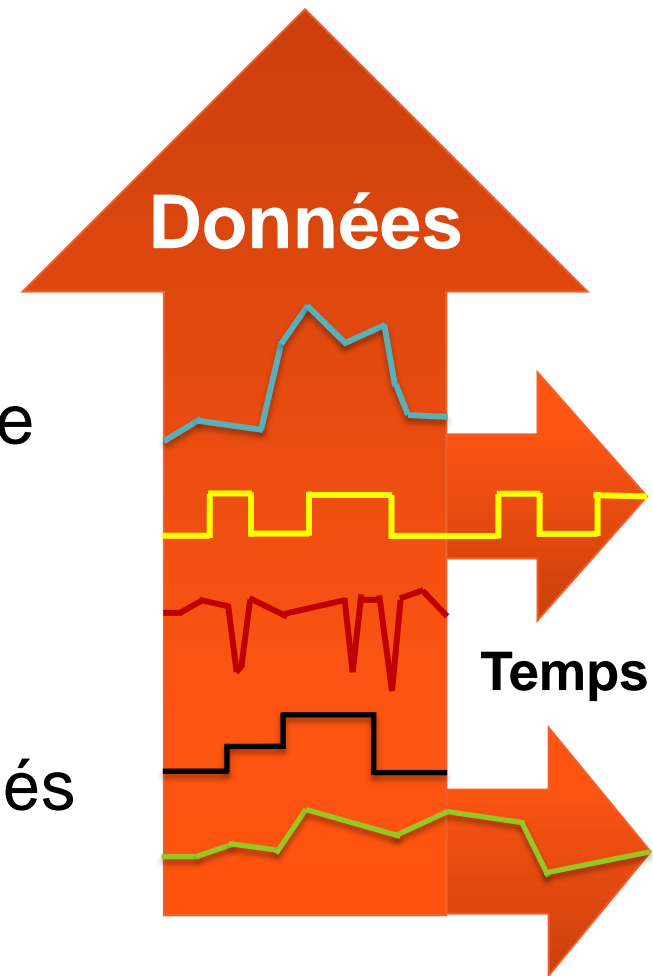
Déroulement

- Introduction
- **PI Asset Framework™** pour organiser vos données de façon cohérente
- **PI AF Analytics** pour transformer vos données en information
- **PI Event Frames™** pour identifier les événements importants
- L'offre de services **Asset Based PI Jumpstart**



Problématiques

- De **plus en plus de données** disponibles
- Certaines données nécessitent une **transformation** avant d'être utiles à la **prise de décision**
- Difficile d'**être à l'affût** de tout ce qui se passe
- Difficile de **lier** données de procédés et **données événementielles**



Le PI Server

PI Event
Frames



PI Interfaces
for Health Monitoring

PI Asset
Framework



PI Notifications



PI Data
Archive



Outils d'analyse

PI ACE,
PE, Totalizer



Infonuagique



Sécurité
Windows intégrée



Haute disponibilité (HA)

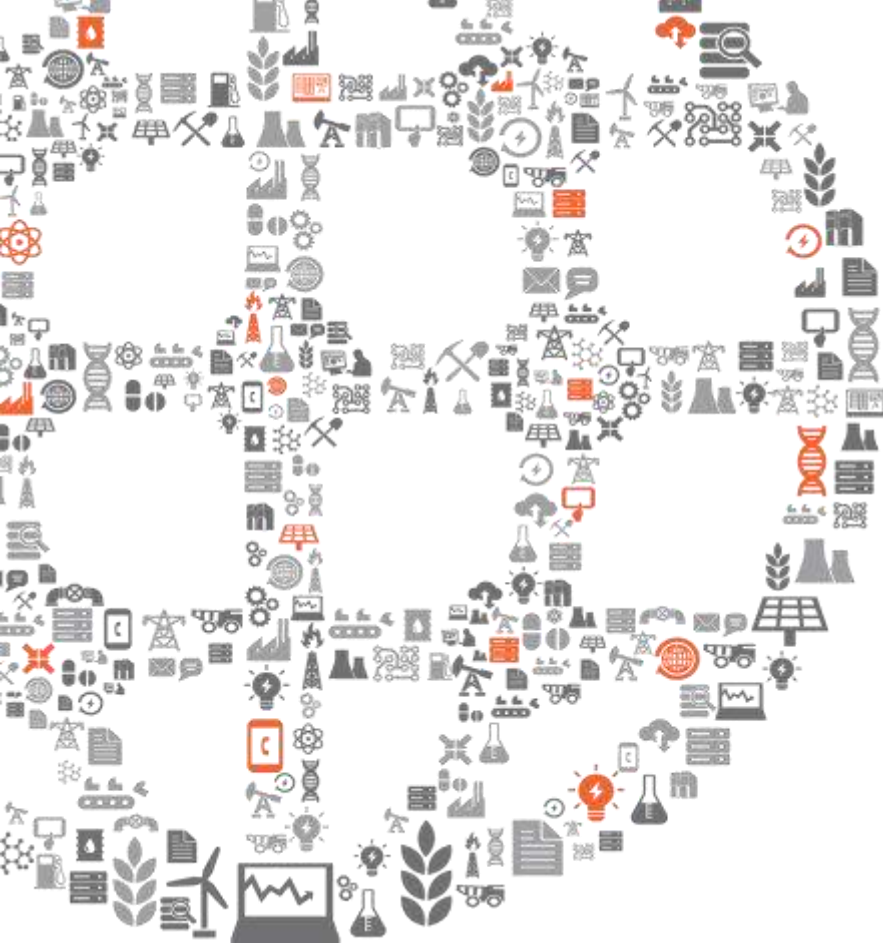


Architecture 64 bits



Virtualisation
Microsoft
Hyper-V

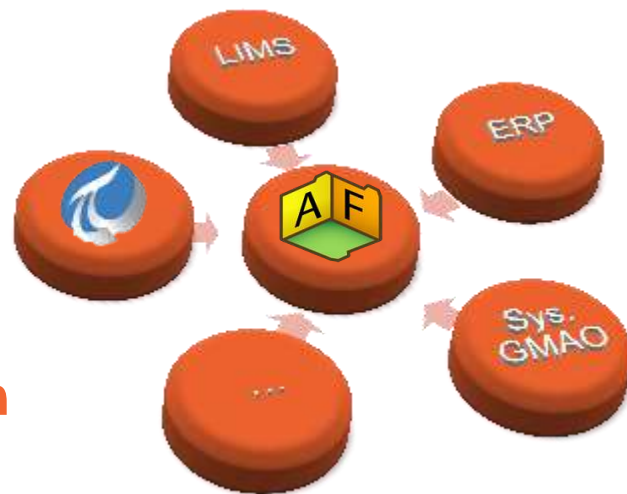




Organiser vos données de façon cohérente

PI Asset Framework (PI AF)

- Base de **données hiérarchiques**
- Permet d'**intégrer** et de **structurer** de façon cohérente des données de **différents systèmes**
- Permet au PI System de :
 - Définir vos **actifs** dans une base de données **évolutive** et **extensible**
 - Regrouper des **données temporelles** et **relationnelles**
 - Intégrer des outils d'**analyse** et de **notification**



Une recherche intuitive

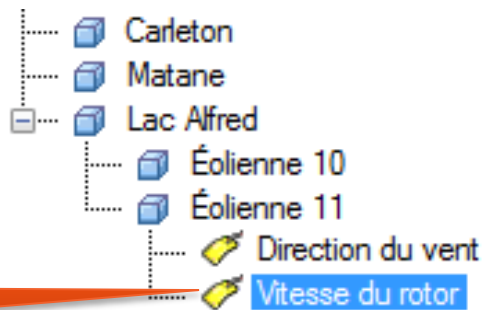


PI Data
Archive

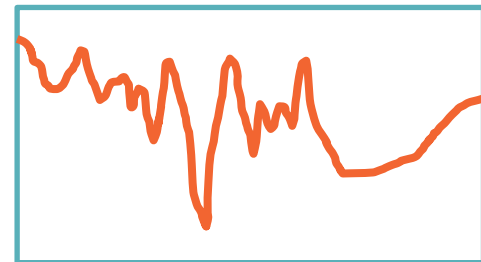


PI AF

GT56.TIC.PV

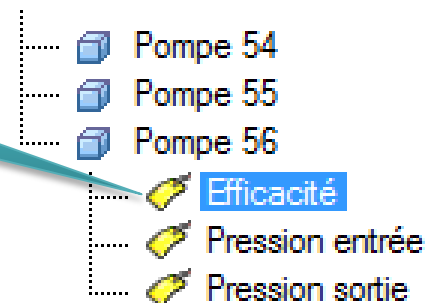


WT11.SI.PV



Vitesse

P56.PEF.CALC



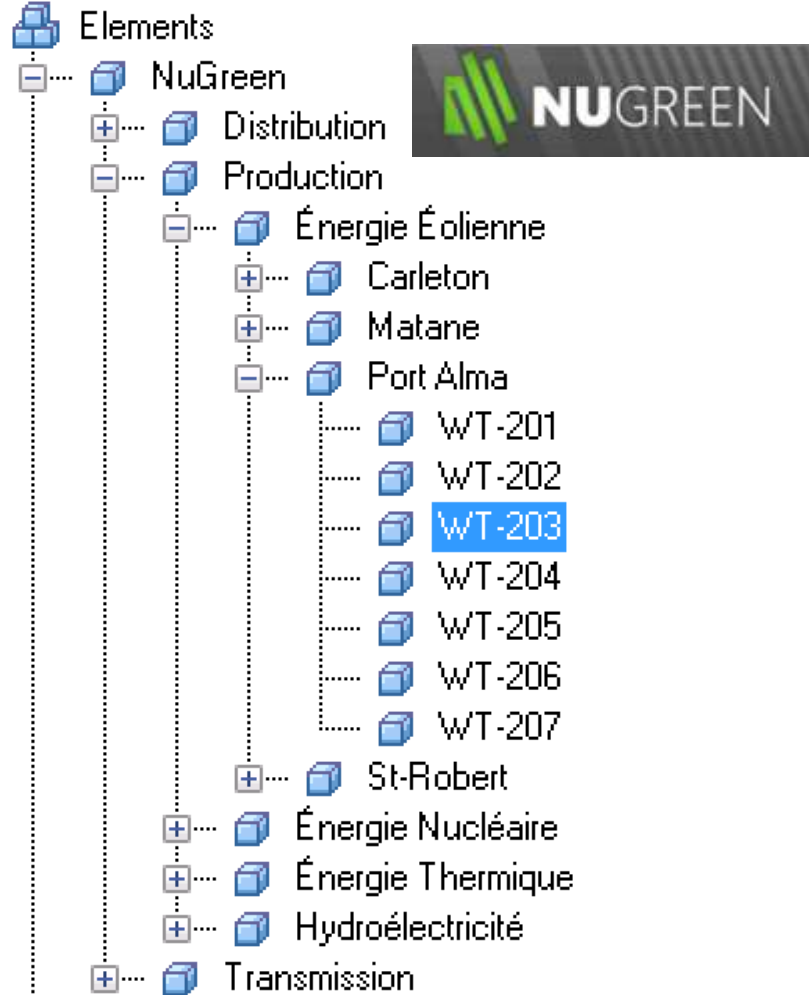
GP23.ATHK8.PV

	A	B
1	Efficacité	74.54%
2		
3		

Efficacité

Démonstration

- NuGreen
 - Énergie éolienne
- Attributs provenant de :
 - PI Data Archive
 - Base de données relationnelles
 - Résultats de formules



Étude de cas –



- Manufacturier mondial d'**éoliennes**
- 5^e fabricant d'éoliennes (FEO/OEM)
 - 18+ GW de puissance installée
- Client ayant conclu une **entente entreprise (EA)**
- Utilisation généralisée de **PI AF** pour la construction de tableaux de bord et de **PI Notifications** pour créer des alertes



Elements

- Elements
 - Dumas Sites
 - Suzlon Project VIII
 - T001
 - T002
 - Happy Jack and Silver Sage
 - Silver Sage
 - T001
 - T002
 - T003
 - T004
 - T005
 - T006
 - T007
 - T008
 - T009
 - T010
 - T011
 - T012
 - T013
 - T014
 - T015
 - T016
 - T017
 - T018
 - T019

T008

General Child Elements Attributes Ports Version

Filter

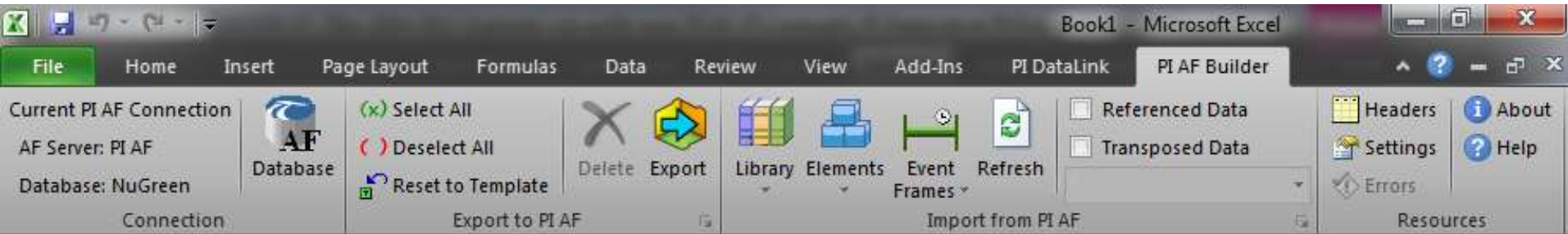
	Name	Value
+	Blade 3 Pitch Angle/Set Point Difference	-7.62939436071974E-08 °
+	Blade 3 Pitch Drive IGBT Temperature	28 °C
+	Blade Pitch Angle Setpoint	4.91654586791992 °
+	Bottom Cabinet Capacitor Panel 1 Temperature	34 °C
+	Bottom Cabinet Capacitor Panel 2 Temperature	32 °C
+	Bottom Cabinet Capacitor Panel Temperature	34 °C
+	Bottom Cabinet Control Panel Temperature	19 °C
+	Bottom Cabinet Power Section Temperature	21 °C
+	Capacity Factor	0.96
+	CF Card Size	128434176 B
+	CPU Usage	0.00
+	Current Asymmetry	0.00
+	Current Average	0.00

L'uniformité grâce aux gabarits



Macro complémentaire PI AF Builder

- Configuration d'objets PI AF de façon massive



- Complément pour la version Microsoft Excel 2007 et les versions ultérieures

Macro complémentaire PI AF Builder

The screenshot displays the NuGreen - PI System Explorer application. The main window is titled "NuGreen - PI System Explorer" and features a menu bar with "File", "Edit", "View", "Go", "Tools", and "Help". Below the menu bar is a toolbar with icons for "Database", "Query Date", "Back", "Check In", and "New".

The interface is divided into several panes:

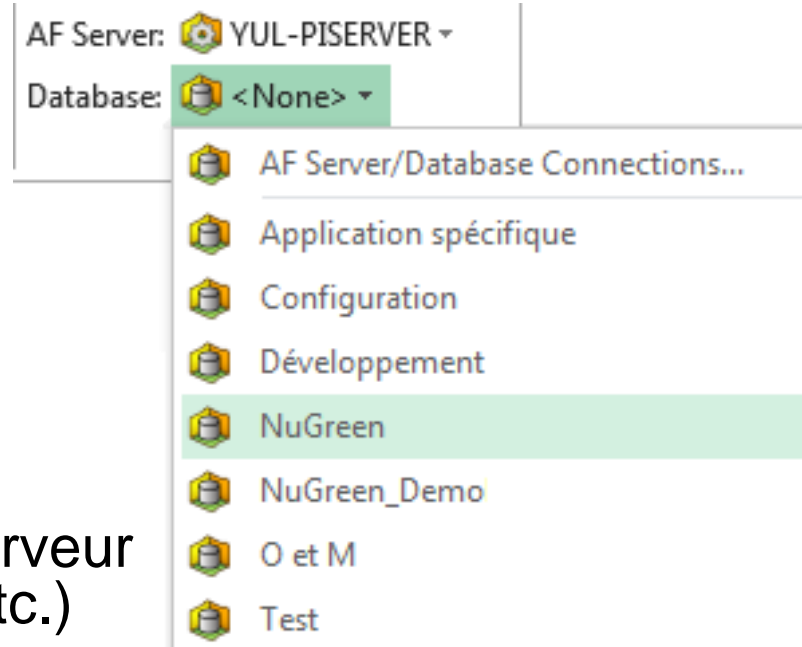
- File Menu:** Shows options like "Current AF Connection", "System: YULLPAGEMORIN", and "Database: NuGreen".
- Elements Pane:** A tree view showing the hierarchy of elements. The "Toronto Plant" folder is expanded, showing sub-elements: "Group TA1", "Group TA2", "Group TA3", and "Group TA4". "Group TA2" is highlighted with a red box.
- Group TA5 Pane:** A detailed view of the selected element, "Group TA5". It has tabs for "General", "Child Elements", "Attributes", and "Ports". The "General" tab is active, showing a search field and a list of elements: "Alternator" and "Turbine".
- Table:** A table with columns "A5", "A", and "Parent". The "A" column contains a list of elements, with "Selected(x)" highlighted in yellow.

A5	A	Parent
	Selected(x)	Parent
2	x	NuGreen\Or
3	x	NuGreen\Or
4	x	NuGreen\Or
5	x	NuGreen\Or
6	x	NuGreen\Or
7	x	NuGreen\Or
8	x	NuGreen\Or
9	x	NuGreen\Or
10	x	NuGreen\Or
11	x	NuGreen\Or
12	x	NuGreen\Or
13	x	NuGreen\Or

Autres fonctionnalités



- Sécurité Windows
- Création de versions
- Raccourcis d'éléments
- Création de références de données personnalisées
 - Par défaut : PIPoint (Array), Table Lookup, Formula
- Création de **différentes bases de données PI AF** sur un même serveur (développement, production, test, etc.)

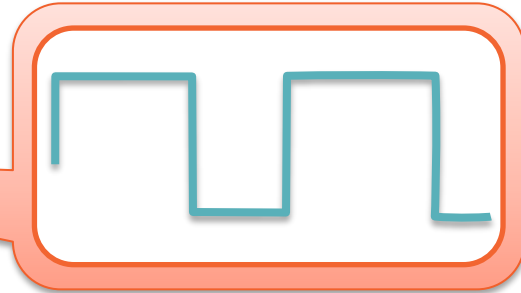
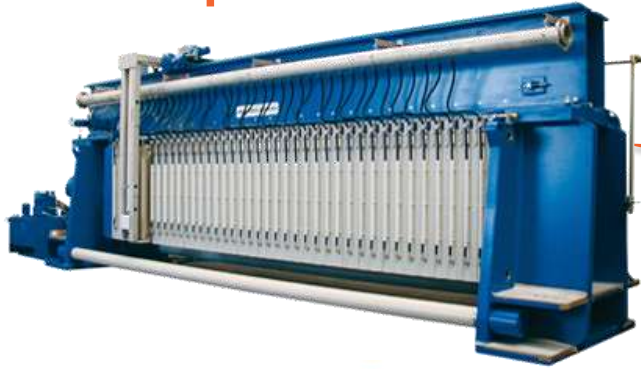




Identifier les événements importants

PI AF – Données temporelles (recherche par actif)

Filtre-presse




Statut

Valve



Débit

A high-angle photograph of two technicians working inside the nacelle of a wind turbine. The technician on the left is wearing a red helmet, a high-visibility yellow vest, and is looking at a tablet. The technician on the right is wearing a white helmet, a high-visibility yellow vest, and is leaning over a blue component. A green braided cable is connected to the machinery. The background shows the blue sky and the sea.

À quel moment est survenu le dernier temps d'arrêt?

Quels étaient les paramètres
d'opération lors du meilleur lot?





Quelle est la cause première de
cette déviation au procédé?

Énergie éolienne

Défectuosités sur les turbines
Temps d'arrêt / coupures
Bilan de production quotidienne



Transport

Voyages (point A au point B)
Approvisionnement en essence
Actif en position hors normes



Pétrole et gaz

Conditions d'opération selon le brut
Impact d'un catalyseur
Normes env. non respectées



Développement durable

Consommation quot. / mens.
Surveillance des émissions
Évacuation des eaux de rejet



Traitement des eaux

Qualité de l'eau hors normes
Niveau d'eau hors normes
Fuites / consommations élevées



Énergie solaire


Jour ensoleillé vs nuageux
Bilan de la production
Temps d'arrêt










PI Event Frames

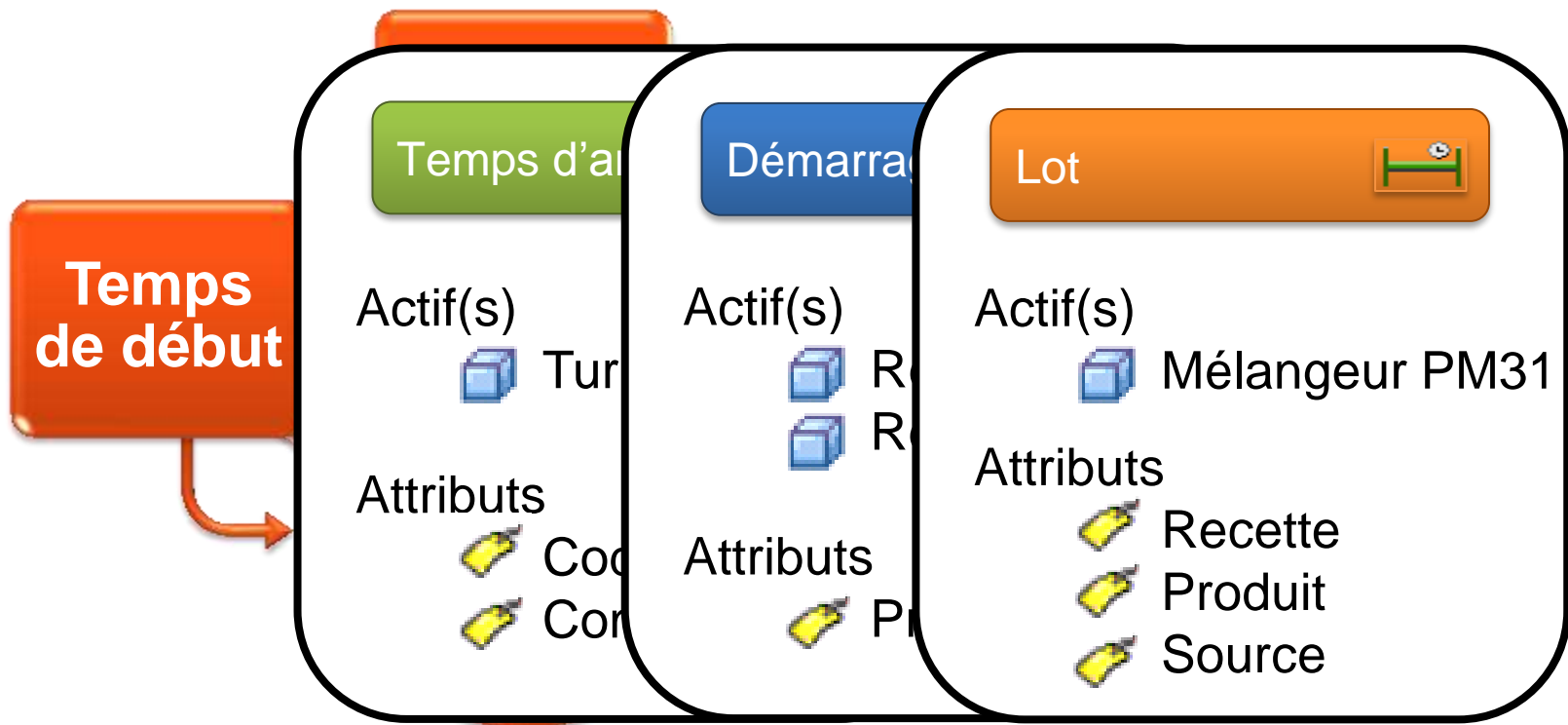
- Création de **cadres d'événement** reliés aux données exposées dans **PI AF**
- Utilisation de **gabarits** pour assurer l'**uniformité** et faciliter les **comparaisons**
- Un cadre d'événement se compose de :
 - Un **nom** d'instance
 - Un ou plusieurs **élément(s) référencé(s)**
 - Un **temps de début**
 - Un **temps de fin**
 - Un **contexte** (attributs PI AF) **personnalisable**



 PI System Explorer

 Elements
 Event Frames
 Library
 Unit of Measure
 MyPI
 Notifications
 Contacts

Définir un contexte



Démonstration

NuGreen

- Ferme d'éoliennes
- Détecter les **temps d'arrêt** pour minimiser la perte de production d'énergie
- Surveiller et analyser les causes des temps d'arrêt

The screenshot shows the PI System Explorer interface. The title bar indicates the path: \\YUL-PISERVER\YUL-PISERVER - PI System Explorer (Admini...). The menu bar includes File, Edit, View, Go, Tools, and Help. Below the menu bar, there are icons for Database, Query Date, Back, and Check In. The main window displays a tree view under the heading "Event Frames". The tree structure is as follows:

- Event Frame Searches
 - Event Frame Search 1
 - Wind Turbine Downtime_2012-09-12_02-26-03
 - Wind Turbine Downtime_2012-09-08_05-44-44
 - Wind Turbine Downtime_2012-09-06_11-13-45
 - Wind Turbine Downtime_2012-09-05_09-16-00
 - Wind Turbine Downtime_2012-09-03_14-35-00
 - Wind Turbine Downtime_2012-09-03_14-31-00
 - Wind Turbine Downtime_2012-09-02_04-31-15
 - Wind Turbine Downtime_2012-09-01_14-36-00
 - Wind Turbine Downtime_2012-08-29_21-58-34
 - Wind Turbine Downtime_2012-08-28_07-14-45
 - Recent Event Frames
 - Transfer Searches

Autres fonctionnalités de PI Event Frames

- Extensible et évolutif
- Sécurisé
- Configurable et programmable
- Gestion des **événements hiérarchiques**
 - Intégration du modèle S88 et autres
 - Possibilité de relier plusieurs instances pour pouvoir retracer la séquence des événements



Name	9/22/2012 10:23:00 PM	[1.05:06:00]	9/24/2012 3:29:00 AM	Start Time	End Time	Template
[-] Cathode Preparation20120922				9/22/2012 10:...	9/24/2012 3:2...	Cathode Prepar...
[-] 01 Loading Phase20120922				9/22/2012 10:...	9/23/2012 1:1...	01 Loading Ph...
[-] 02 Pre-mixing Phase20120923				9/23/2012 1:1...	9/23/2012 2:3...	02 Pre-mixing P...
[-] 03 Mixing & Reaction Phase20120923				9/23/2012 2:3...	9/23/2012 5:0...	03 Mixing & Re...
[-] 04 Unloading Phase20120923				9/23/2012 5:0...	9/24/2012 3:2...	04 Unloading P...

The Current Interface is : PIEFGEN3

Event Frames Structure

Configure the event frames structure to define when event frames are created, on which template the event frames are based, and which elements and attributes are associated with the event frame.

Settings

- Interface Selection
- File Selection
- Server Information
- Event Frames Structure**
- Templates
- Time Settings
- Operational Settings
- Save Settings

Options

- Test Configuration
- Service Configuration
- Converter

EFCConfig_Tree

- [-] Truck 1 Roundtrip
 - Waiting to Load
 - Loading
 - Running Empty
 - Running Loaded
 - Dumping
- [+] Truck 2 Roundtrip
- [+] Truck 3 Roundtrip
- [+] Truck 4 Roundtrip
- [+] Truck 5 Roundtrip

Truck 1 Roundtrip Other Settings

Configuration Name:

Event Frame Template: Template...

PIBaGen Compatibility Mode

Active Point:

Tagname: ...

Behavior: Pulse Step Include Zeroth State (Continuous)

Strings indicating zeroth state:

Event Frame Name:

Use Active Point value

Use Static Name

Use this PIPoint value: ...

Attribute Name	Configuration	Value
Driver	PIPoint	Mine Truck 1.RouteName
Route	PIPoint	Mine Truck 1.Route
Comment	Not Included	
Description	Not Included	

PI Event Frames Generator
et la création d'événements

Event Search Time Range

Start Time: -1d

End Time: *

Apply [Refresh] [Previous] [Next]

- Select a Truck**
- Trucks
 - Mine Truck 1
 - Mine Truck 2
 - Mine Truck 3
 - Mine Truck 4**
 - Mine Truck 5



- OSI Mining Links**
- URL
 - OSI Mining HOME
 - Truck Fleet Monitoring
 - Truck Trip Events
 - OSI Mining Reports
 - PI Coresight - HOME
 - PI Coresight - Mine Trucks
 - PI Coresight - Truck Tire Detail
 - Add new link

Truck Trip Events Summary

Count	Cum. Duration	Avg Duration (Sec)	Expected Avg Duration (Sec)
29	22:24:00	2880	360

Truck Trip Events

Name	Start Time	End Time	Duration
RT: MT4 2013_04_07 12:44	4/7/2013 12:44:28 PM	4/7/2013 1:32:28 PM	00:48:00
RT: MT4 2013_04_07 13:32	4/7/2013 1:32:58 PM	4/7/2013 2:20:58 PM	00:48:00
RT: MT4 2013_04_07 14:21	4/7/2013 2:21:28 PM	4/7/2013 3:09:28 PM	00:48:00
RT: MT4 2013_04_07 15:09	4/7/2013 3:09:58 PM	4/7/2013 3:57:58 PM	00:48:00
RT: MT4 2013_04_07 15:58	4/7/2013 3:58:28 PM	4/7/2013 4:46:28 PM	00:48:00
RT: MT4 2013_04_07 16:46	4/7/2013 4:46:58 PM	4/7/2013 5:34:58 PM	00:48:00
RT: MT4 2013_04_07 17:35	4/7/2013 5:35:28 PM	4/7/2013 6:23:28 PM	00:48:00
RT: MT4 2013_04_07 18:23	4/7/2013 6:23:58 PM	4/7/2013 7:11:58 PM	00:48:00
RT: MT4 2013_04_07 19:12	4/7/2013 7:12:28 PM	4/7/2013 8:00:28 PM	00:48:00
RT: MT4 2013_04_07 20:00	4/7/2013 8:00:58 PM	4/7/2013 8:48:58 PM	00:48:00

Showing 1 to 10 of 29

Trip Operational State Events

Name	Start Time	End Time	Duration
Waiting to Load	4/7/2013 3:09:58 PM	4/7/2013 3:19:28 PM	00:09:30
Loading	4/7/2013 3:19:38 PM	4/7/2013 3:25:28 PM	00:06:00
Running Loaded	4/7/2013 3:25:28 PM	4/7/2013 3:36:28 PM	00:11:00
Dumping Load	4/7/2013 3:36:28 PM	4/7/2013 3:41:28 PM	00:05:00
Running Empty	4/7/2013 3:41:28 PM	4/7/2013 3:57:58 PM	00:16:30

Trip Operational State Event Attributes

Attribute	Value	UOM
Comment		
Description	Running Empty	
Driver	Lebron James	
Duration	990	s
Duration.Expected	360	s
Engine RPM - Average	1730.04305844085	rpm
Engine RPM - Maximum	1784.16015625	rpm
LF Brake Temperature	236.584747314453	deg F
LF Brake Temperature - Maximum	238.224411010742	deg F
LF Brake Temperature - Minimum	235.461395263672	deg F
LF Brake Temperature - Std	0.541336338240054	deg F
LR Brake Temperature	236.322379516602	deg F
LR Brake Temperature - Maximum	237.286895234375	deg F
LR Brake Temperature - Minimum	235.466247558594	deg F
LR Brake Temperature - Std	0.316483902347557	deg F



Trip Attributes

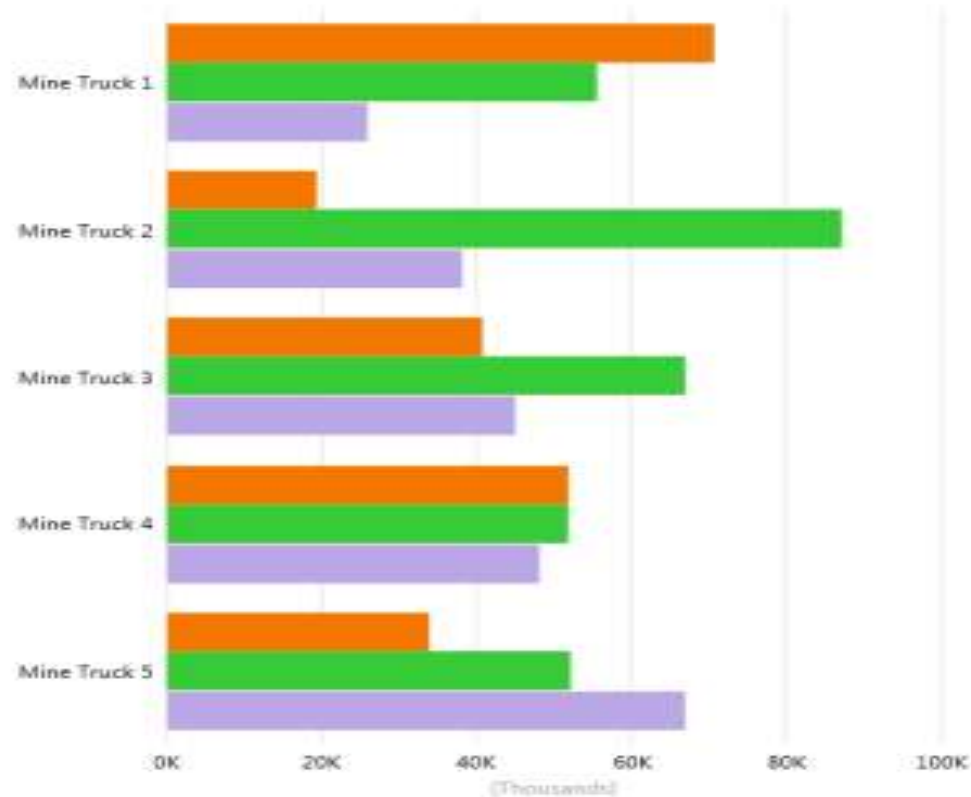
Attribute	Value	UOM
Comment		
Description	RoundTrip	
Driver	Revill Swivel	
Duration	2880	s
Duration.Expected	360	s
Engine RPM - Average	1723.4249567159	rpm
Engine RPM - Maximum	1784.61865234375	rpm
Ground Speed - Average	20.6147543030977	mi/h
Ground Speed - Maximum	22.7460880279541	mi/h
Load - Maximum	177.920925348455	ton
Load - Range	10.0697290593928	ton
Route	Route C	

Trip Operational State Event Trend

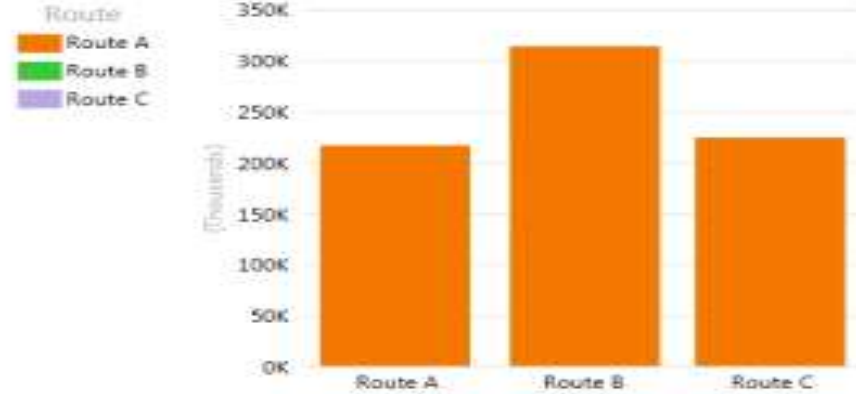
PI WebParts tirant avantage de PI System Access 2012

RoundTrip Cumulative Duration by Truck & Route

Duration by Truck, and Route



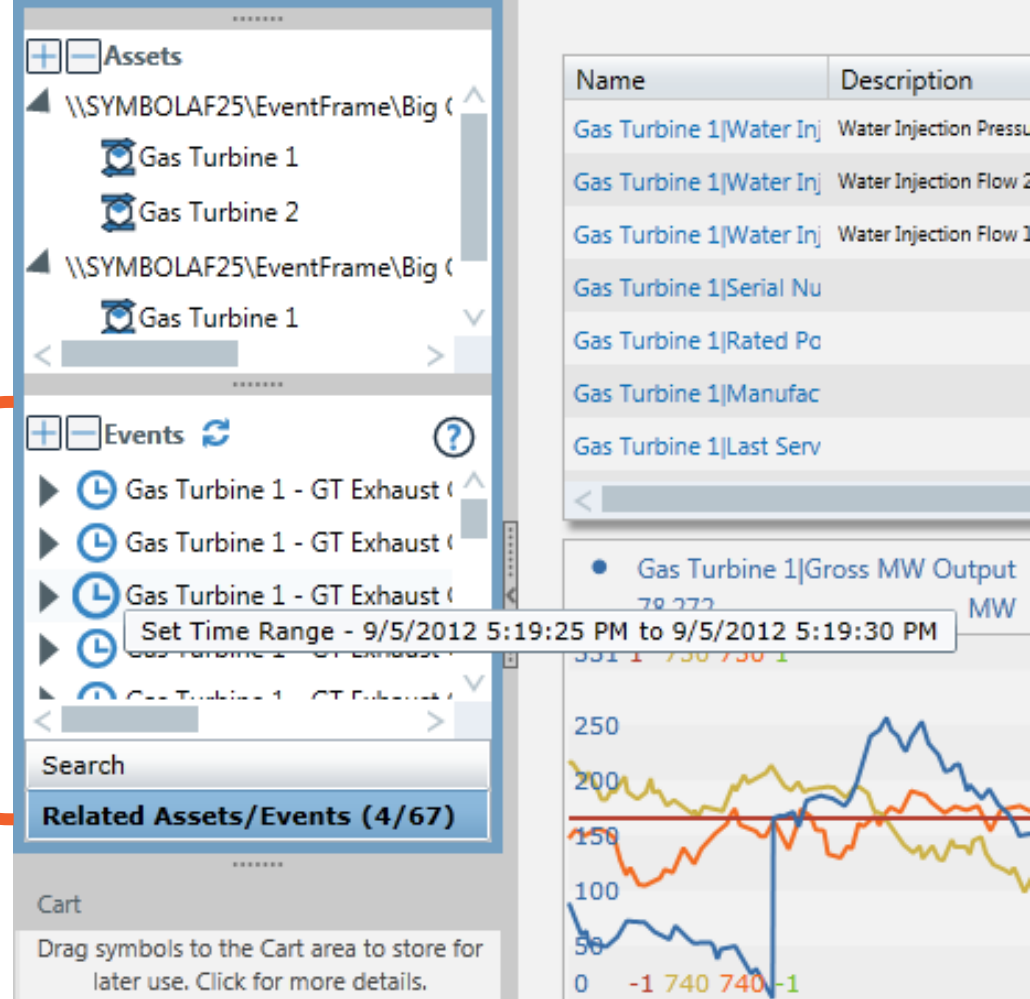
Duration by Route

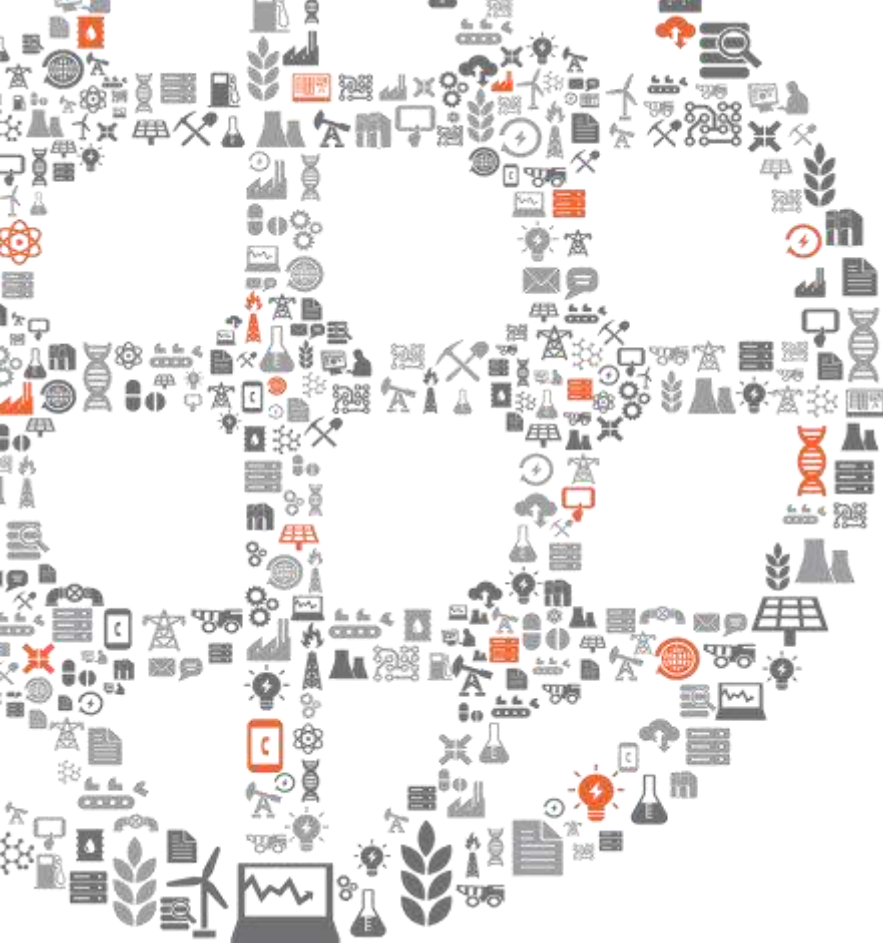


**PI System Access 2012
alimentant Microsoft Power View**

Visualisation des cadres d'événement

- PI Coresight 2012 R2
- Plus sur le sujet cet après-midi!





Transformer vos données en information

Présentement inclus avec PI AF

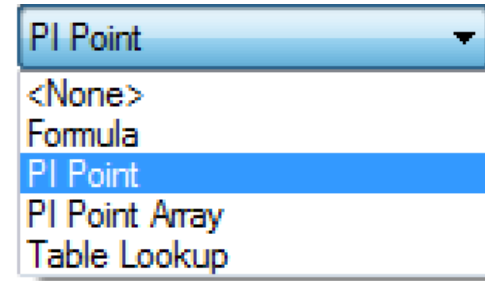
- **Formula** Data Reference

- Opérateurs et **fonctions mathématiques de base**

- **PI Point** Data Reference

- Calculs d'**agrégation** (total, moyenne, etc.)
- Références vers des points PI Performance Equations, Totalizer et PI ACE

Data Reference:



Avantages de la prochaine version

- PI AF Analytics évolue avec la possibilité d'utiliser de **nouveaux types de calculs** :
 - **Expressions** « Performance Equations »
 - Calculs de type **cumulatif**
 - Expressions pour déclencher la création automatique de **cadres d'événement**



Analysis Type: Expression Rollup Event Frame Generation

Expression

- Syntaxe de calcul enrichie
 - Plus de **100 fonctions prédéfinies**
 - Possibilité de **tester un calcul** pour afficher un **aperçu du résultat**
 - Calculs d'**agrégation**

Functions

PI Archive Statistics

- EventCount
- PctGood
- Range
- StDev
- TagAvg** + Insert
- TagMax
- TagMean
- TagMin
- TagTot

◀ 1 of 2 ▶

TagAvg(attribute tagname, time startTime, time endTime)

Find the time-weighted average value of a point over a given time, according to values stored in the PI Archive.

Example: TagAvg(tag1, 1/1/2011, 1/2/2011)

Attributes

« Rollup »

- Calcul de type cumulatif
 - Récupération d'attributs répondant aux **critères de sélection**
 - Possibilité d'utiliser plusieurs **types de fonctions** sur ces attributs

Rollup	Function
<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/> Average
<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> Count
To	<input type="checkbox"/> Maximum
Att	<input type="checkbox"/> Median
Att	<input type="checkbox"/> Minimum
<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Population standard deviation
Ele	<input type="checkbox"/> Sample standard deviation
<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Total
Ele	<input type="checkbox"/> Value range
<input type="checkbox"/> No	

Analysis Type: Expression Rollup Event Frame Generation

Start Trigger

Variable	Expression
Output	('Operating State'="Unloading") AND ('Tilt Dump Amps'>'Tilt Dump Amps High Limit')
	Add a new expression

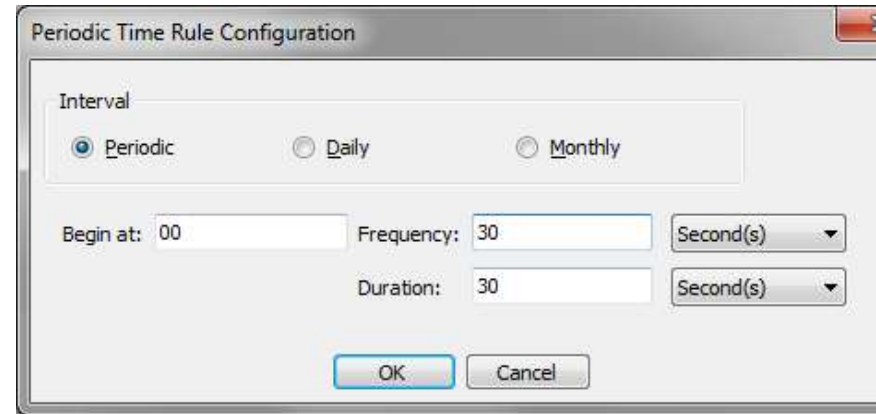
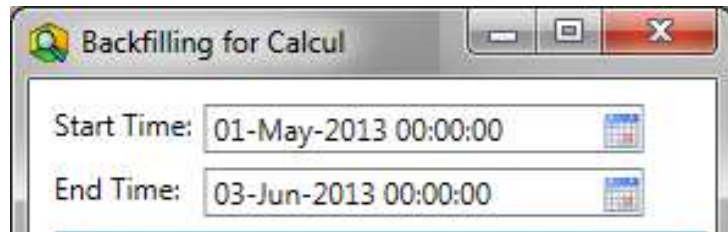
End Trigger Same as start trigger

Variable	Expression
Output	('Tilt Dump Amps'<'Tilt Dump Amps High Limit')
	Add a new expression

**Création de cadres d'événement
(« Event Frame Generation »)**

Avantages de la prochaine version

- Exécution **planifiée** des calculs pour **archivage des résultats**
- **Génération de résultats historiques**





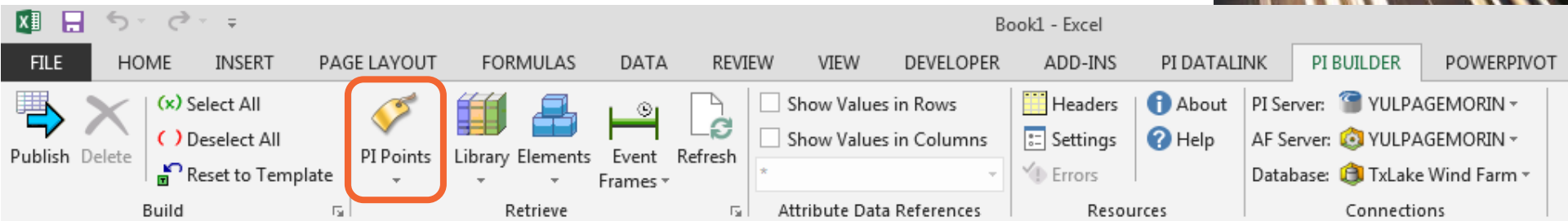
Autres fonctionnalités

- Gestion des analyses à l'aide de **gabarits**
- Calculs / agrégations avec des données de **PI Data Archive** et d'**autres systèmes**
- **Calculs en séquences**

Name	Expression
A	'Attribute1'*10
B	A+'Attribute2'
C	B-'Attribute3'

Plan de développement

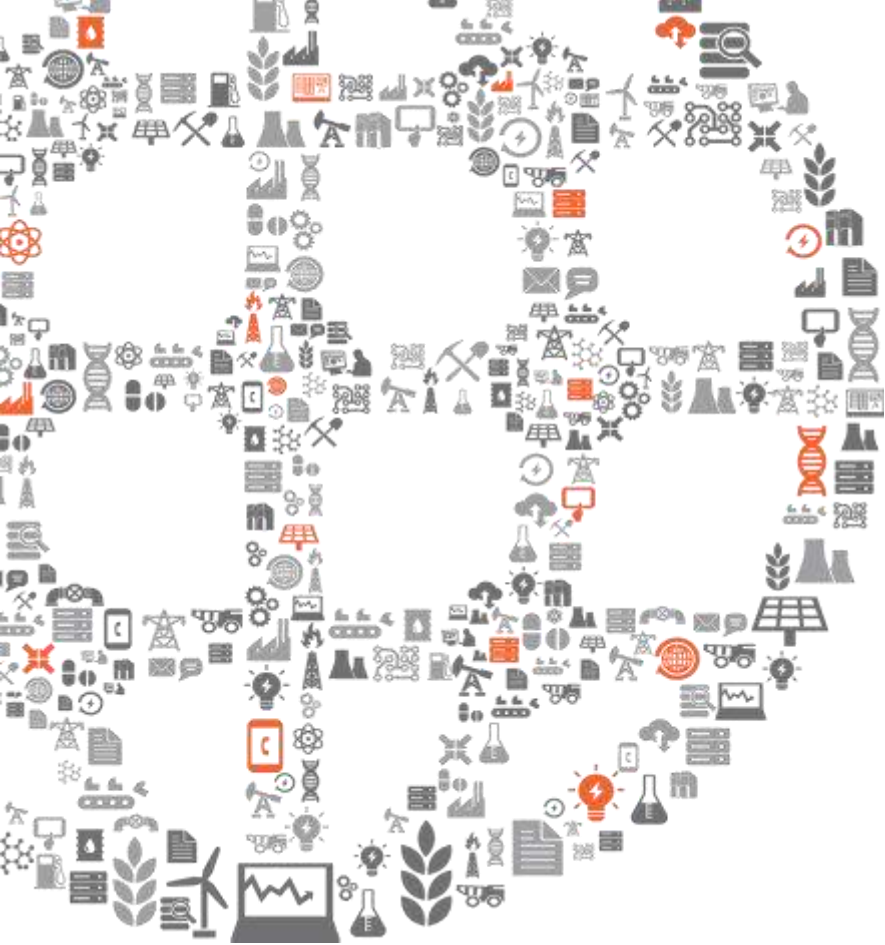
- PI AF 2.6 (début 2014)
 - Outils d'analyse basés sur les actifs
(**PI AF Analytics**)
 - PI Builder (64 bits)
(PI Tag Configurator + PI AF Builder)



Plan de développement

- Support pour PI Event Frames (fin 2013 – début 2014)
 - PI Coresight (événements hiérarchiques)
 - PI Data Archive (**migration Batch** → PI EF)
 - Visualisation à l'aide de PI ProcessBook et **PI DataLink**





L'offre de services Asset Based PI Jumpstart

Comment puis-je utiliser ces produits?

1. Mise à jour à **PI Server 2012**
2. Configuration de **PI AF**
3. Configuration de **PI Event Frames**



Manque de temps?
Manque de ressources?
Manque de connaissances?



L'offre de services Asset Based PI Jumpstart

- Mise à niveau à **PI Server 2012**
 - Incluant PI AF et PI Coresight
- **3 licences** d'utilisation pour **PI Coresight**
- **Atelier de 3 jours** pour démarrer le processus de définition de vos actifs dans PI AF
 - **Réalisation d'un prototype fonctionnel**



Atelier de 3 jours

- **Vos experts :**
 - Connaissance approfondie du **procédé**
 - Connaissance du PI System en place et des **données**
 - Connaissance des autres **systèmes existants**
- **Nos experts :**
 - Connaissance des fonctionnalités et des nouveautés du **PI System**
 - Expérience en ce qui à trait aux **bonnes pratiques**



Points importants à retenir



OSIsoft.

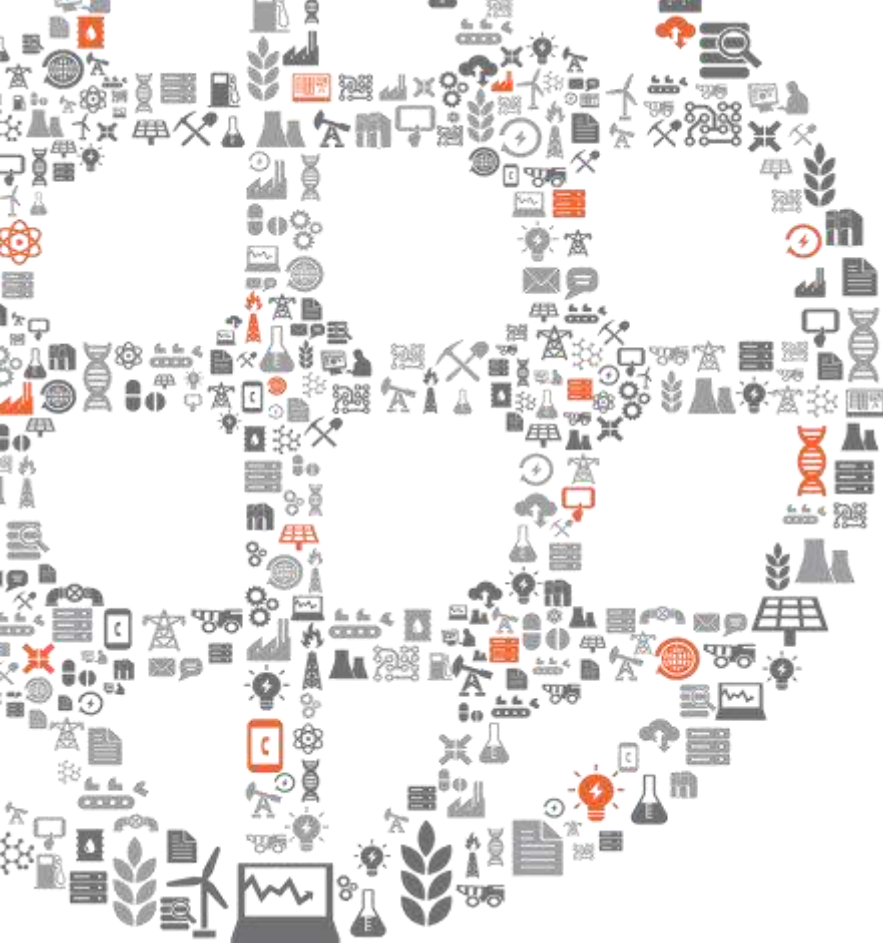
**SÉMINAIRE
RÉGIONAL**

La puissance des données

C A N A D A

PROSPÉRER
DANS UN
MONDE EN
CHANGEMENT

- **PI AF** permet d'organiser et de trouver facilement toute l'information reliée à vos actifs
- Les fonctionnalités **PI AF Analytics** sont facilement déployables à grande échelle et transforment les données en information décisionnelle
- **PI Event Frames** permet l'identification et la récupération d'événements importants reliés au procédé ou aux opérations
- Les composantes du **PI System** continuent d'évoluer pour faciliter l'analyse de l'information et **tirer la pleine puissance de vos données**



Période de questions

SVP attendre le **micro** avant de poser votre question.



Veillez dire votre **nom** et celui de votre **entreprise**.

Louis-Philippe Pagé-Morin

lpagemorin@osisoft.com

Spécialiste de produits
OSIsoft Canada



MERCI

Présenté par

