

Visualisation des données de PI System

Version 2020

Juin 2020



Sommaire

	Principes de base de PI System.....	5
	En quoi consiste le PI System ?	5
	Composants de base de PI System	9
1.	Temps PI.....	11
	2.1 Expressions de temps PI	11
	2.2 Règles à mémoriser	15
2.	Simulateur de cours	18
	Application des concepts	21
3.	4.1 PI Vision - Affichages basés sur un navigateur.....	21
4.	4.2 Explorer les PI Points, attributs AF et actifs associés dans PI Vision ...	24
	PI Vision.....	27
5.	5.1 Récapitulatif de PI Vision	27
	5.2 Recherche de données.....	35
	5.3 Fonctionnalités avancées des affichages PI Vision.....	41
	5.4 Fonctionnalités supplémentaires de PI Vision	57
	5.5 Gestion des affichages PI Vision	64
	5.6 Analyse et comparaison d'événements associés	69
6.	PI DataLink : Génération de rapports	78
	6.1 Présentation de PI DataLink	78
	6.2 Trouver des données.....	80
	6.3 Fonctions renvoyant des données.	84
	6.4 Requêtes d'une valeur unique	86
	6.5 Requêtes de valeurs multiples	97
	6.6 Rapports PI DataLink relatifs à des éléments.....	106
	6.7 Matrices Excel dans PI DataLink.....	113
	6.8 Unités de mesure et descriptions comme Contextes de rapports	115
	6.9 Plus de fonctions PI DataLink	116
	6.10 Utilisation des données de temps filtrées dans un exemple de maintenance préventive.....	127
	6.11 Filtrer des données à l'aide d'expressions personnalisées	135
	6.12 Fonctionnalités relatives aux événements de PI DataLink.....	142
	6.13 Fonctions utilisant une expression	148

7.	PI ProcessBook : Création d'affichages	155
7.1	Affichages de tableau de bord.....	155
7.2	Recherche de PI Points pour la création d'affichages PI ProcessBook.....	158
7.3	Création d'un affichage ProcessBook	162
7.4	Recherche d'éléments et d'attributs AF	170
7.5	Utilisation d'un graphique ProcessBook.....	175
7.6	Accessoires PI ProcessBook	180
7.7	Modéliser une installation avec PI ProcessBook	188
7.8	Asset Framework et affichages relatifs à un élément	195
7.9	Analyser des items de données PI ProcessBook dans un graphique PI Vision ad hoc	202
7.10	Naviguer dans PI ProcessBook.....	204
7.11	Création de classeurs et organisation d'affichages.....	208
7.12	Visualiser des affichages PI ProcessBook dans des navigateurs d'appareil	214
8.	Exercice final.....	218
9.	OSIsoft est là pour vous aider.....	221
	Plate-forme de formation à l'adresse learning.osisoft.com	221
	Chaîne de formation YouTube d'OSIsoft à l'adresse youtube.com/OSIsoftLearning	223
	myosisoft.com et le Customer Portal à l'adresse customers.osisoft.com	227
	PI Square – La communauté en ligne de PI System à l'adresse pisquare.osisoft.com	228
	Vous avez d'autres questions ?	229

PRINCIPES DE BASE DE PI SYSTEM

1.

En quoi consiste le PI System ?

Objectifs Au terme de cette rubrique, vous saurez :

- Définir les composants de PI System
- Dessiner un schéma de l'architecture PI System.

Le PI System

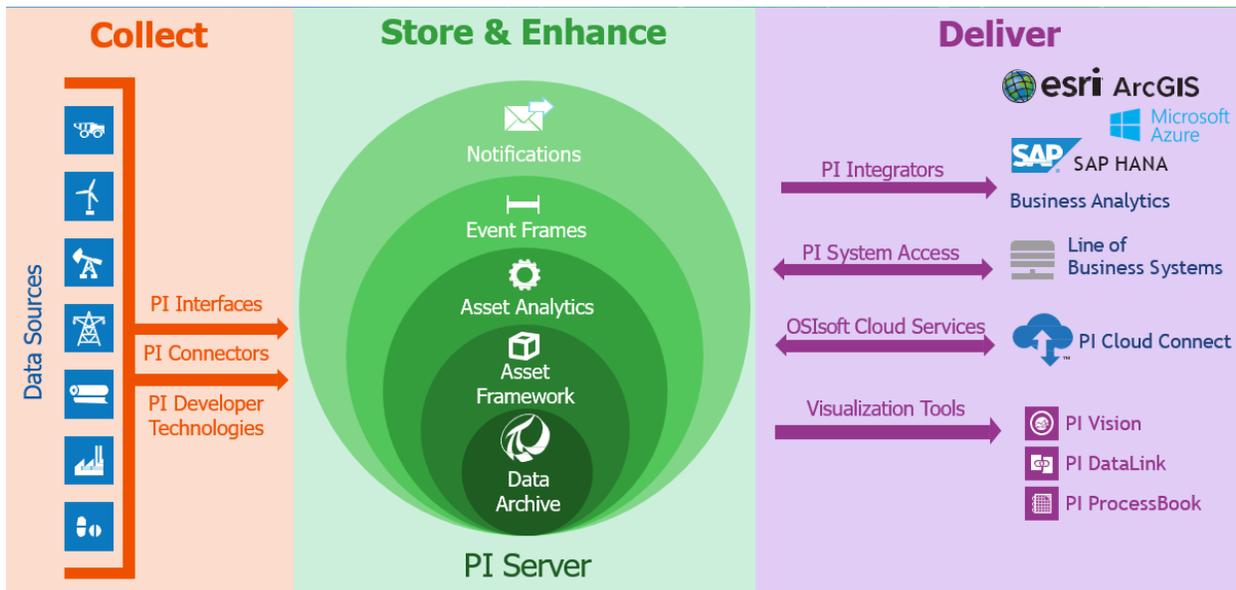
À l'origine, le PI System a été développé par OSIsoft pour collecter des **informations** sur **l'usine** provenant de systèmes PLC, DCS et SCADA. Le PI System collecte, stocke et gère des données **horodatées**. Ces données peuvent comporter des horodatages passés, présents ou futurs.

Les composants d'un PI System sont les suivants :

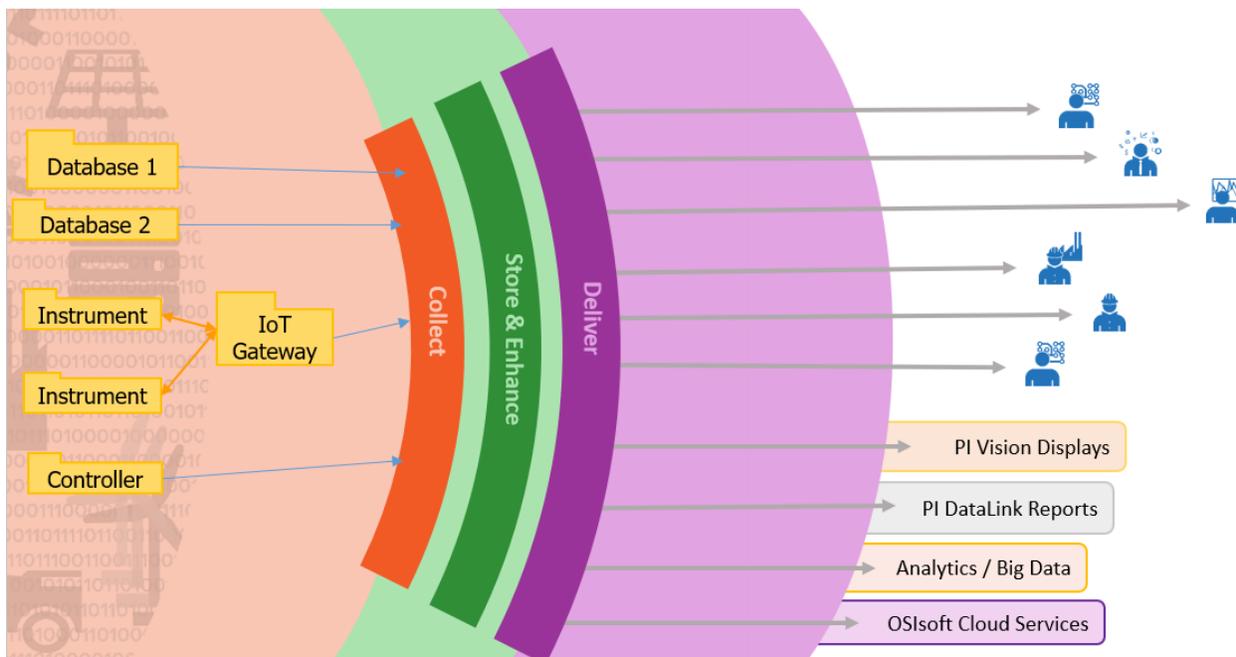
- Des ordinateurs avec une **PI Interface** collectent des données (également appelées des points) provenant d'une source de données. Ces nœuds d'interface collectent les données de vos sources de données et les envoient au serveur Data Archive. Ces données peuvent être collectées à divers endroits, tels que :
 - usine, stations météo,
 - réseaux informatiques,
 - données de localisation de camions,
 - télémétrie de systèmes de contrôle.
- Les données sont stockées dans le **Data Archive** de sorte que la récupération par l'utilisateur soit la plus efficace possible. Les données sont accessibles aux utilisateurs de différentes manières : directement ou via des outils fournissant un contexte.
- L'accès aux données dans le contexte est possible en associant les points de données à des actifs définis dans un système **Asset Framework** (AF).
- Pour visualiser les données collectées et stockées, les utilisateurs se servent d'outils de Visualization Suite :
 - **PI Vision** (graphiques et symboles basés sur un navigateur),
 - **PI Datalink** (macro complémentaire Excel basée sur Windows),
 - **PI ProcessBook** (application basée sur Windows pour les affichages graphiques).



Ce schéma montre les 3 catégories et composants principaux d'un PI System type :

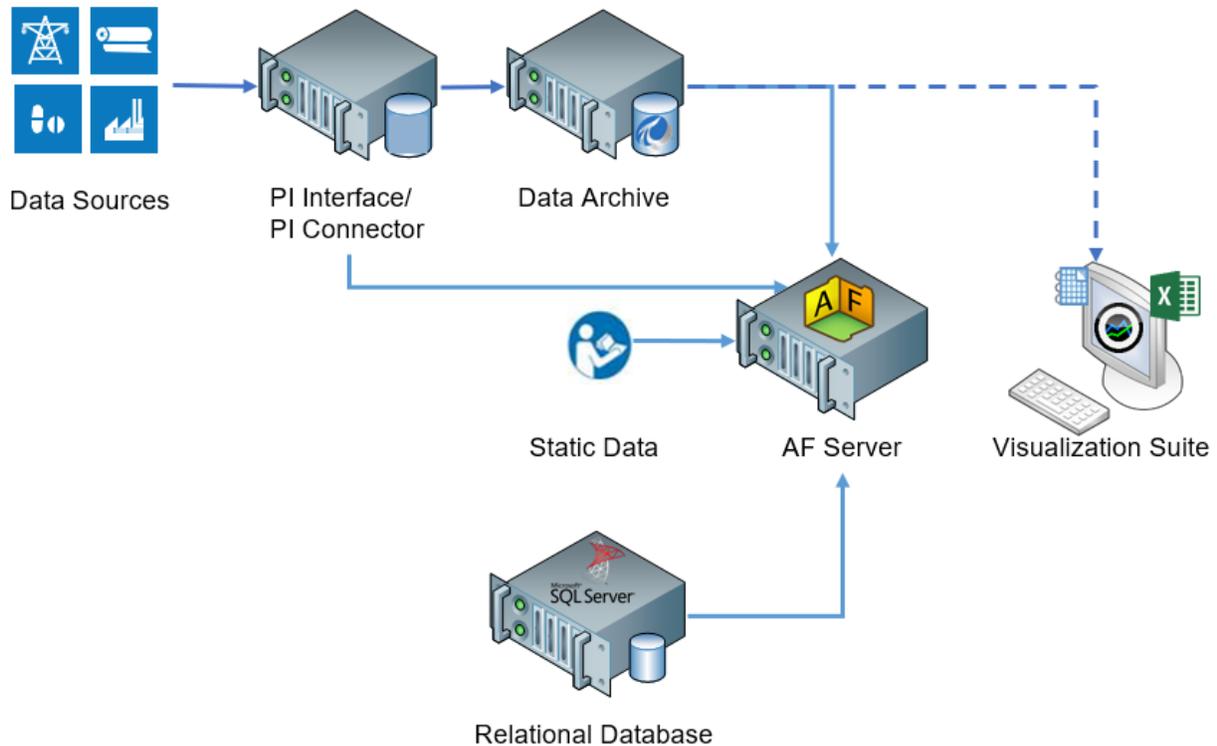


Architecture d'un PI System



L'architecture peut être simple à complexe. Pour certains clients, une seule interface envoie des données à un Data Archive unique. De nombreuses autres combinaisons et configurations des composants logiciels PI sont possibles. Veuillez donc à demander à votre administrateur de PI System comment votre infrastructure se présente.

Voici un schéma conceptuel à titre d'exemple :



✓ Vérification rapide

Cette rubrique est terminée. Savez-vous maintenant :

- Définir les composants de PI System ?
- Dessiner un schéma de l'architecture PI System ?

Si vous avez répondu NON à l'une de ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

Composants de base de PI System

- **Objectifs** Définir les termes d'un Asset Framework (AF) et ses composants : éléments et attributs.
- Définir les types d'attributs AF : statique (aucun), PI point, matrice de points, formule, texte et recherche de tableau.

Qu'est-ce qu'un élément AF/actif ?

Assets
< Home
< Wind Farm
< Northeast
New York
 NY001
 NY002
 NY003

Dans Asset Framework, les emplacements, sites, procédés d'entreprise et chaque équipement sont représentés par un **Élément**. Les **actifs** d'entreprise peuvent être définis avec un élément AF. AF permet de mieux organiser les actifs dans une structure qui facilite la recherche d'informations.

Une structure d'éléments explicite pour les actifs aide grandement les utilisateurs à trouver les données qu'ils recherchent. Grâce à des éléments bien définis indiquant le contexte des actifs, les données peuvent être retrouvées sans que l'utilisateur ne doive connaître les caractéristiques techniques de chaque équipement. La structure d'éléments AF permet de mieux organiser les actifs de manière hiérarchique et logique.

Qu'est-ce qu'un attribut AF ?

Attributes
New York
Anemometer
 Wind Speed
Power
 Farm Lifetime Production (H...
 Farm Lifetime Production (...)
 Lost Power
 Power Production

Un attribut représente une propriété unique associée à un élément d'actif. Un attribut contient des valeurs qui peuvent représenter :

- des informations statiques comme le diamètre d'un réservoir,
- un PI point stocké dans le Data Archive comme la température actuelle du contenu du réservoir,
- des formules,
- des valeurs liées à des tableaux dans des bases de données relationnelles,
- des valeurs contenues dans des tableaux AF internes,
- des valeurs dérivées d'analyses AF.

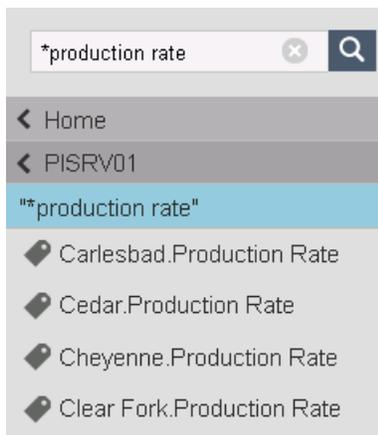
Remarque : Toutes les données pertinentes sur un actif sont combinées à des attributs AF dans des éléments AF. Cela permet aux utilisateurs de créer des affichages et des rapports qui fournissent une vue complète des actifs de l'entreprise.

Qu'est-ce qu'un point PI ?

Un PI Point (parfois appelé un « tag ») est un point de stockage de données unique dans le Data Archive. Il s'agit d'un point de mesure unique et **contient une valeur avec un horodatage**, une température de 31,2 °C le 24 décembre 2019 à 23h59 par exemple.

Nom du point

Le nom de chaque point stocké dans le Data Archive est unique. Il est courant de nommer les PI Points en suivant les noms des points des systèmes de commande. Compte tenu du fait que le nom du point permet aux utilisateurs d'identifier le point, il est recommandé d'utiliser une nomenclature de points cohérente et explicite pour les collaborateurs de votre entreprise. Connaître la nomenclature peut être utile pour rechercher des points.



Essayez de déterminer l'élément auquel le point suivant fait référence :

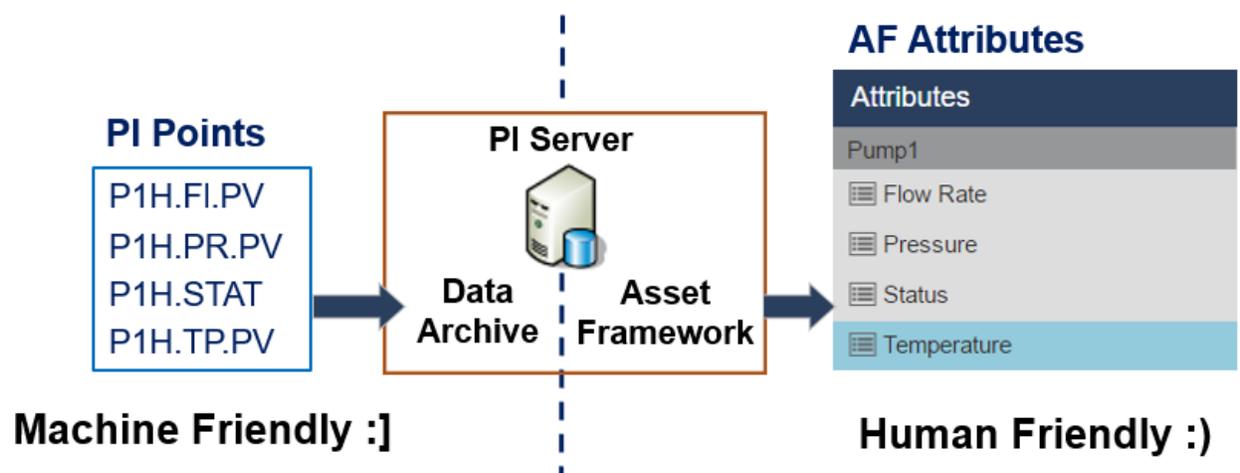
M03_E1P1_MOTDRV1202_RUNSTAT

Il fait référence à - Machine3 Enclosure 1 Panel 1 Motor Drive 1202 Run Status

Est-ce intuitif ? Probablement pas, sauf si vous avez passé beaucoup de temps à mémoriser les conventions de dénomination des équipements.

La plupart du temps, l'utilisation des PI Points n'est pas simple. OSIsoft vous recommande donc de développer votre propre hiérarchie Asset Framework pour pouvoir tirer profit de l'aspect hautement convivial des attributs AF sur les actifs AF. La

création d'une structure AF intuitive permet de simplifier les tâches des utilisateurs finaux.



TEMPS PI

2. **Objectifs**
- Comprendre les expressions de temps PI
 - Expliquer les différences entre temps fixe et de référence
 - Utiliser des décalages de temps
 - Comprendre l'impact de DST sur la récupération de données de PI point.

Lorsque vous recherchez des données dans PI, vous utilisez un horodatage car la plupart des données PI sont des données chronologiques et parce qu'un horodatage est associé à ces données. Nous pouvons utiliser une syntaxe spéciale, appelée temps PI, pour spécifier les entrées de l'horodatage et les intervalles de temps dans les applications PI clientes, par exemple PI Vision. Le temps PI utilise des abréviations et des règles spécifiques pour créer des expressions de temps valides.

2.1 Expressions de temps PI

Deux méthodes de définition du temps sont possibles dans PI :

Temps fixe : Une expression représentant une date/heure spécifique. Utilisée lorsque vous souhaitez enregistrer une vue des données de votre PI System selon un temps spécifique dans l'historique.

Exemple : un utilisateur crée un rapport qui examine un événement de défaillance d'équipement ayant eu lieu le 15 avril 2020 à 11h. L'expression de date peut ainsi être écrite comme suit : 15-Apr-2020 11:00:00 AM

Temps de référence : expression déterminant une date et une heure relatives par rapport à la date et l'heure actuelles. Il peut être utilisé lorsque vous souhaitez créer une vue dynamique de vos données, qui peut être utilisée pour afficher les données en temps réel, ou réutilisée de façon régulière pour créer des rapports périodiques.

Exemple : un utilisateur crée un rapport qui offre une vue d'ensemble des totaux hebdomadaires de production. Grâce à des expressions de temps relatives, l'utilisateur pourra réutiliser ce rapport chaque semaine. Définissez ainsi la date de début sur « Lundi », et le rapport commencera à partir du lundi précédent.

Le temps fixe et temps de référence peuvent tous deux être utilisés avec les décalages de temps. Les décalages de temps peuvent être utilisés de manière autonome.

Syntaxe d'expression de temps fixe

Une expression de temps fixe est une expression qui comprend une date, et éventuellement une heure.

Lorsque l'heure est omise, **Minuit** s'applique et le rapport commence en début de journée, et non en fin de journée.

Expression	Signification
26-jan-88 12:34	12:34 p.m. le 26 janvier 1988
25-sep-19	00:00:00 (minuit), le mercredi 25 septembre 2019

Le PI System interprète de nombreux formats d'expression de temps fixe. En cas d'entrée ambiguë, les paramètres de région et de langue de Windows et la langue de l'ordinateur sur lequel l'outil client PI est installé sont prioritaires.

:

Expression	Paramètres de région et de langue	Signification
1/5/2020	Anglais (États-Unis)	00:00:00 (minuit) le 5 janvier 2020
1/5/2020	Reste du monde	00:00:00 (minuit) le 1er mai 2020

Syntaxe d'expression de temps de référence

Une abréviation de temps de référence représente une date/heure par rapport à la date/heure actuelle.

Abréviation	Signification	Heure de référence
*	Maintenant	Heure actuelle
t	Today (aujourd'hui)	00:00:00 (minuit) du jour actuel
a	Yesterday (hier)	00:00:00 (minuit) du jour précédent
fri	friday (vendredi)	00:00:00 (minuit) vendredi dernier
may	may	00:00:00 (minuit) le jour actuel en mai de l'année actuelle

Abréviation	Signification	Heure de référence
apr-15	avril-15	00:00:00 (minuit) le 15 ^e jour du mois d'avril de l'année en cours
YYYY	Year	00:00:00 (minuit) le jour et le mois actuels de l'année YYYY
M-D ou M/D ou D-M, D/M	États-Unis Reste du monde	00:00:00 (minuit) le D ^{ème} jour du mois M de l'année actuelle
15		00:00:00 (minuit) le 15 ^e jour du mois actuel

Utilisez les trois premières lettres sous forme d'abréviation pour les jours de la semaine et les mois de l'année.

Par exemple :

Expression	Signification
thu	00:00:00 (minuit) jeudi dernier
apr	00:00:00 (minuit) le jour actuel en avril de l'année actuelle

Décalage de temps

Lorsque vous spécifiez un temps PI, utilisez des abréviations particulières qui représentent des unités de temps. Elles sont utilisées dans la création de *Décalages de temps* comme dans le tableau.

Abréviation	Time Unit (Unité de temps)
s	second (seconde)
m	minute
h	hour (heure)
d	day (jour)
mo	month (mois)
a	year (année)
s	week (semaine)

Pour spécifier les unités de temps, indiquez l'abréviation, l'unité de temps complète ou le pluriel de l'unité, comme *s*, *second* ou *seconds*. Un décalage de temps peut être n'importe quelle unité de temps avec une valeur valide et un signe + ou - inclus, par exemple : +8h.

Les décalages de temps peuvent être utilisés seuls dans un champ d'heure ou être associés avec une heure fixe ou une abréviation d'heure de référence.

Syntaxe d'expression de décalage de temps

Référence de temps ou temps fixe et décalage de temps

Lorsqu'il est inclus avec une abréviation de référence de temps ou avec un temps fixe, un décalage de temps est ajouté ou soustrait, selon une indication + ou - et l'écriture d'une unité de temps avec une valeur.

Expression	Signification
*-1h	Il y a une heure
t+8h	08:00:00 aujourd'hui
y-8h	16:00:00 avant-hier
mon+14.5h	14:30:00 lundi dernier
sat-1m	23:59:00 vendredi dernier
1-jan-20 – 1d	minuit le 31 décembre 2019

Décalages de temps utilisés seuls

Entrés seuls dans un champ de temps, les décalages spécifient une heure relative à une heure de référence *implicite*. L'heure de référence implicite dépend du champ dans lequel vous entrez l'expression :

- Pour une heure de début, l'heure de référence est l'heure d'horloge actuelle.
- Pour une heure de fin, l'heure de référence est l'heure de début.
- Pour un horodatage unique, l'heure de référence est l'heure d'horloge actuelle.

Champ de temps	Expression	Signification
Heure de début	-1d	Un jour (24 heures) avant l'heure d'horloge actuelle
Heure de fin	+6h	Six heures après l'heure de début
Heure de fin	-30m	30 minutes avant l'heure de début
Horodatage	-15s	15 secondes avant l'heure d'horloge actuelle

2.2 Règles à mémoriser

Règle 1 : vous ne pouvez inclure qu'un seul décalage dans une expression. Le fait d'inclure plusieurs décalages peut entraîner des résultats imprévisibles. Par exemple, voici des expressions de temps non valides :

*+1d+4h

t-1d+12h

Règle 2 : Pour définir un décalage de temps, vous devez inclure une valeur valide avec toute unité de temps. Vous pouvez spécifier une valeur fractionnelle uniquement pour des *secondes*, des *minutes* ou des *heures*. Vous ne pouvez pas spécifier de valeurs fractionnelles pour d'autres unités de temps.

Règle 3 : un horodate fixe comporte les champs Year (Année), Month (Mois), Day (Jour) et Time (Heure) (heures, minutes et secondes). Si l'un de ces champs n'est pas spécifié dans l'expression de temps PI, les valeurs suivantes sont configurées par défaut :

- Si Time (Heure) n'est pas spécifié, la valeur par défaut est alors Midnight (Minuit).
- Si Day (Jour) n'est pas spécifié, la valeur par défaut est alors Current Day (Jour en cours).
- Si Month (Mois) n'est pas spécifié, la valeur par défaut est alors Current Month (Mois en cours).
- Si Year (Année) n'est pas spécifié, la valeur par défaut est alors Current Year (Année en cours).

2.1.1 Exercice - Temps PI



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à compléter l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité.

Description de l'activité

Partie 1 : Déterminez les « véritables » dates et heures indiquées par les temps PI du tableau ci-dessous :

Saisir un horodatage	Signification
* - 30m	
y + 8h	
T	
Thu	
Mardi – 2d	
18	
y-2y	

Partie 2 : Exprimez les temps suivants en expressions de temps PI valides :

Saisir un horodatage	Signification
	Aujourd'hui à 6h00
	Lundi à 6h30
	Il y a 12 heures
	Le premier jour de ce mois
	Fin de la semaine (vendredi matin)
	7h00 hier
	Il y a 15 minutes
	le 1er mars
	25 septembre 2014

Partie 3 : Indiquez au moins 4 façons d'abrégier « 8:00 aujourd'hui » en utilisant des expressions de temps PI.

✓ **Vérification rapide**

Cette rubrique est terminée. Savez-vous maintenant :

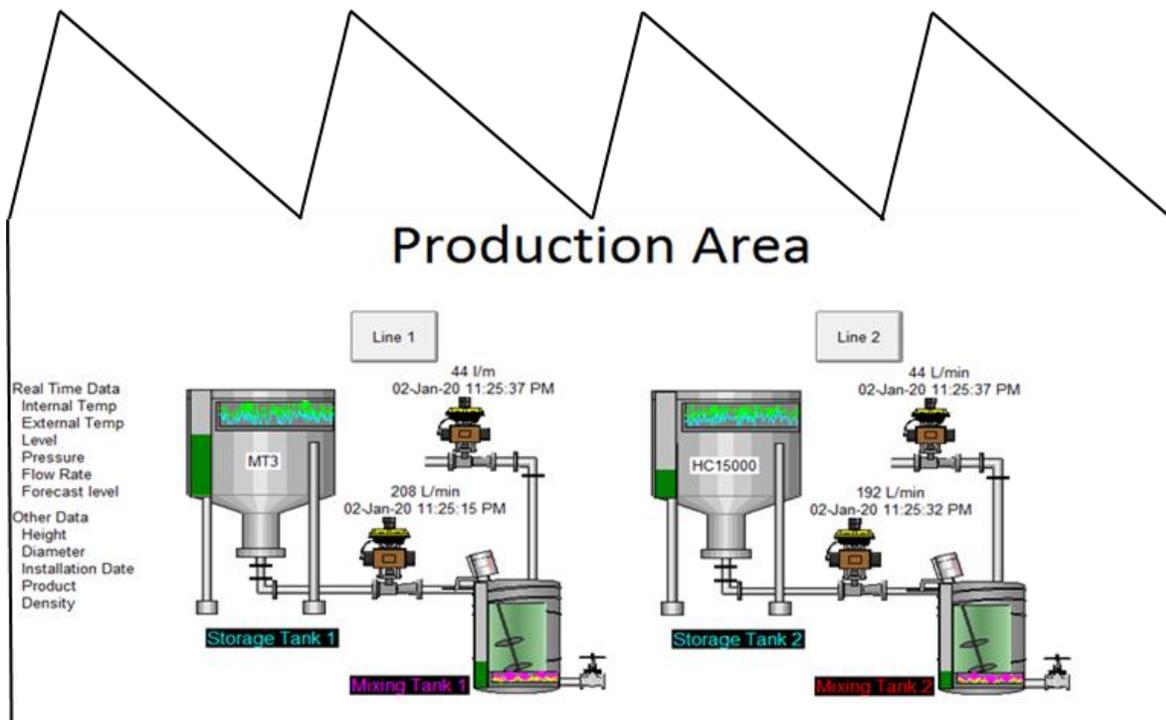
- Comprendre les expressions de temps PI ?
- Expliquer les différences entre temps fixe et de référence ?
- Utiliser des décalages de temps ?

Si vous avez répondu NON à l'une de ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

SIMULATEUR DE COURS

3. Idéalement, ce cours utilise des données de votre propre site pour les exercices. Comme cela n'est pas toujours possible, ce manuel utilise une usine de production fictive, OSIsoft Plant. Cette usine simple dispose initialement de deux lignes de production, chaque ligne comprenant un réservoir de mélange et un réservoir de stockage.

L'usine « fictive » d'OSIsoft



Chaque réservoir possède des variables de procédé équivalentes distinctes, telles que les températures interne et externe, le débit, la pression et le niveau ; les valeurs sont recueillies en permanence par les appareils répartis dans l'usine.

D'autres données sont associées à ces réservoirs, telles que le fabricant, le modèle et la date d'installation, qui sont stockées dans les fiches de maintenance disponibles dans des tables sur SQL Server. Les informations relatives aux matériaux circulant dans ces réservoirs sont également conservées dans des tables situées sur les serveurs SQL de l'installation. Malgré le fait que ces tables puissent être disponibles dans une base de données relationnelle, ces informations ne peuvent pas être facilement intégrées avec les données historiques stockées

dans le **Data Archive**. Pour intégrer les données chronologiques aux données SQL, **Asset Framework** avec une hiérarchie d'actifs est utilisé, centralisant ainsi toutes les données et informations à un seul et même endroit : le **PI System**.

Une collection de PI Points a été créée dans le PI Data Archive afin de stocker les valeurs de variables de procédé et leurs horodatages. La hiérarchie de l'usine dans PI Asset Framework centralise toutes les informations et données importantes au même endroit, comme illustré ci-dessous.

The screenshot displays the PI Asset Framework interface. On the left, a tree view shows the hierarchy: Elements > Data Archive > Production Area > Production Line 2 > Storage Tank 2. The main window shows the 'Storage Tank2' details, including tabs for General, Child Elements, Attributes, Ports, Analyses, Notification Rules, and Version. A table lists various attributes and their values.

Name	Value
Asset Location	Production Line2
Asset Name	Storage Tank2
Density	3422 g/L
Diameter	15 m
External Temperature	173.39 °C
Average	199.35 °C
Flow Rate	96.292 L/min
Height	10 m
Installation Date	17/11/2016 12:00:00
Manufacturer	AnhTran Group
Serial Number	NGOC999
Internal Temperature	55.25 °C
Average	89.81 °C
Level	6.8555 m
Maximum	10 m
Minimum	0 m
Target	0.16911 m
Level_Forecast	0.16911 m
Percentage Full	68.555 %
Pressure	60.953 kPa
Hi	80 kPa
HiHi	90 kPa
Lo	20 kPa
LoLo	10 kPa
Maximum	150 kPa
Minimum	0 kPa
Target	50 kPa
Product	HC15000
RandomSeed	0.82379
Status	Filling
Tank Status	2
Tank Volume	50040 L



APPLICATION DES CONCEPTS

4. **Objectifs**
- Observer des données en temps réel à l'aide de PI Vision
 - Créer un affichage de base dans PI Vision

Maintenant que vous connaissez la terminologie et les concepts liés au PI System, le moment est venu de commencer à tirer profit de nos outils clients. Voyons certains des concepts dont nous avons parlé et créons un affichage de données en temps réel dans PI Vision.

4.1 PI Vision - Affichages basés sur un navigateur

PI Vision est une application fondée sur un navigateur Web qui vous permet d'extraire, de contrôler et d'analyser des informations de procédé.

PI Vision permet aux utilisateurs de :

- Rechercher et visualiser des données temporelles et d'autres données du PI System ;
- Enregistrer des affichages pour une utilisation ultérieure et une analyse plus approfondie.
- Réutiliser des affichages pour de multiples actifs
- Partager des affichages avec d'autres membres d'un groupe ou avec toute personne ayant un accès à PI Vision.

PI Vision est pris en charge par la plupart des navigateurs modernes sous de nombreux systèmes d'exploitation, y compris les tablettes et les téléphones iOS ou Android.

Objectifs:

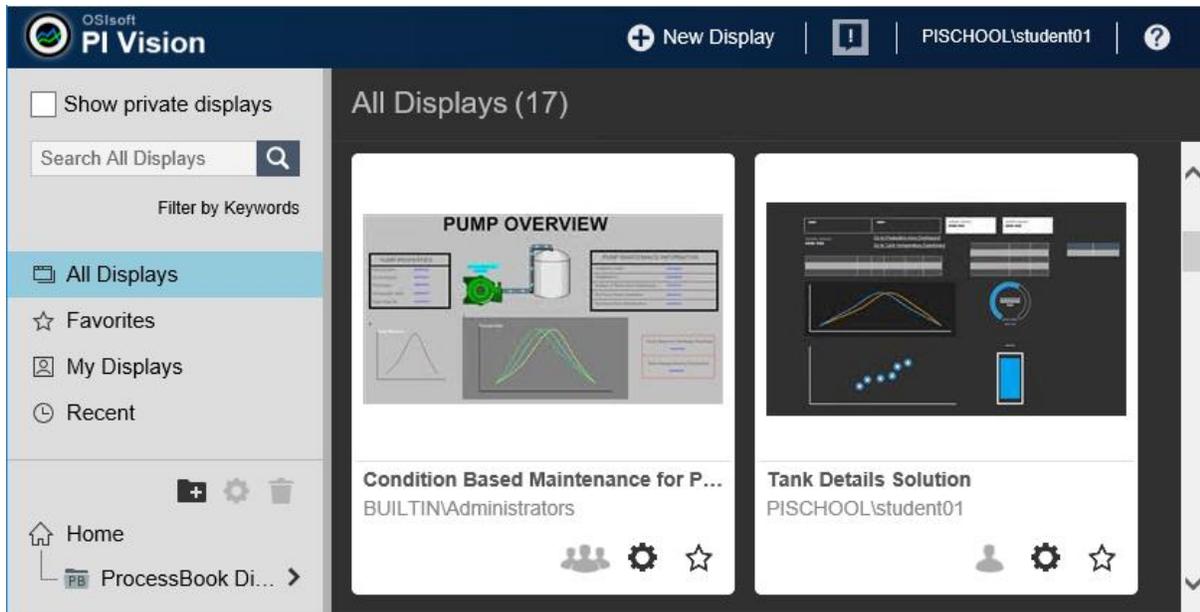
- Créer un affichage PI Vision.
- Utiliser des symboles PI Vision
- Données futures de démonstration
- Expliquer le mécanisme de recherche.
- Expliquer comment modifier la plage de temps d'un affichage.

Pour commencer à utiliser PI Vision, rendez-vous sur le serveur d'application PI Vision configuré par votre administrateur. Dans une installation par défaut, l'adresse est la suivante : <https://webServer/PIVision> où *webServer* est le nom du serveur Web de PI Vision, par exemple <https://pisrv01/pivision>.

Descendre dans la hiérarchie des actifs de votre Usine

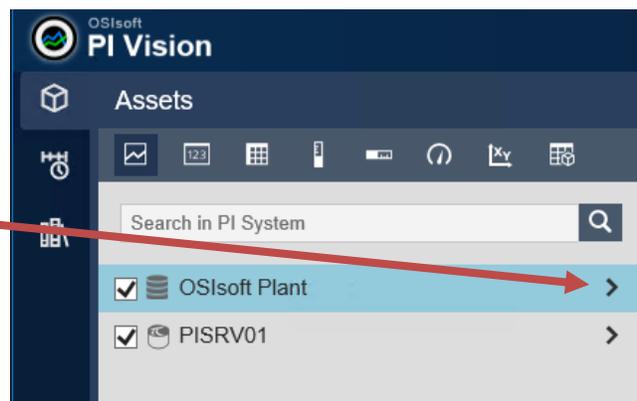
Ok, vous devez consulter rapidement et facilement les données d'exploitation stockées dans votre PI System. La 1^{ère} page affichée sur le serveur Web est la page d'accueil de PI Vision. Vous pouvez voir dans celle-ci les miniatures de « Tous les affichages » auxquels vous avez accès, les affichages que vous créez, ainsi que ceux créés et partagés par vos collègues.

Cette section traite de l'utilisation des affichages PI Vision natifs. Vous trouverez ci-dessous une page d'accueil type pour PI Vision.



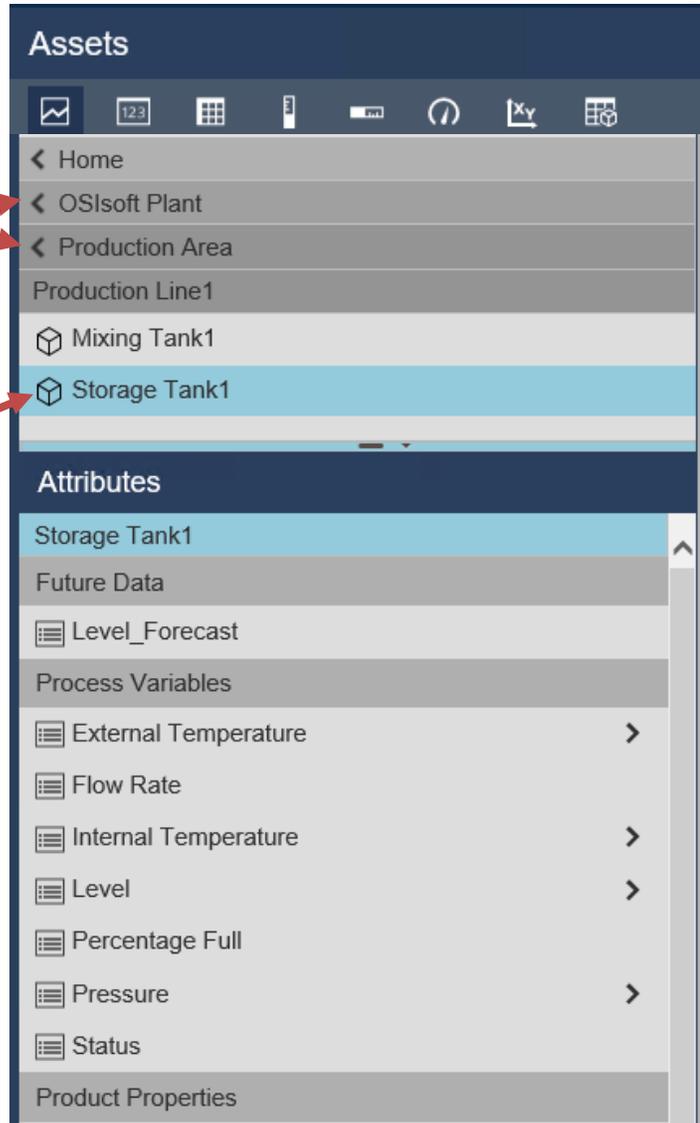
Pour créer un nouvel affichage,  cliquez sur et commencez à explorer la hiérarchie de l'OSIssoft Plant qui est déjà configurée en tant que base de données AF pour vous.

Vous pouvez cliquer sur la flèche à droite de « OSIssoft Plant » pour commencer l'inspection.

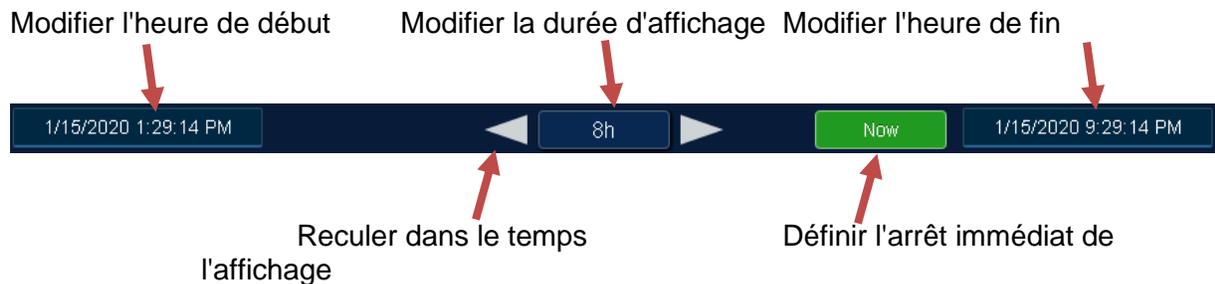


Parcourez votre hiérarchie d'actifs AF en cliquant sur les flèches noires afin de rechercher des actifs dans l'installation. Notez la hiérarchie d'actifs affichée à gauche.

Lorsque vous cliquez sur un actif intéressant, ici **Réservoir de stockage1**, la liste des attributs est renseignée sous la liste des actifs...



Cliquez sur un symbole, puis faites glisser et déposer un actif ou attribut dans la zone d'affichage pour créer un affichage. Vous pouvez alors ajouter d'autres attributs ou actifs à ce symbole.



4.2 Explorer les PI Points, attributs AF et actifs associés dans PI Vision

4.2.1 Activité dirigée : Découvrir des données du PI System via PI Vision



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section. *Utilisez vos propres données si vous y avez accès.*

Objectifs

- Créer les composants dans un affichage PI Vision

Description de l'activité

Vous souhaitez consulter les mesures critiques du Réservoir de mélange1 chez vous, à partir de votre ordinateur personnel !

	Mesure	Symbole d'affichage
Mixing Tank1	Pression	Jauge radiale 
	Niveau	Tendance 
	Level_Forecast (Niveau_prévu)	
	Température externe	Valeur 
	Product (Produit)	Tableau 
	Density	

Approche

Étape 1 : Ouvrez votre navigateur Web sur la page d'accueil de PI Vision.

Étape 2 : Créez un nouvel  affichage avec

Étape 3 : Descendez dans la hiérarchie du serveur PI AF PISRV1 et de la base de données OSIsoft Plant pour déterminer les actifs et leurs attributs.

- Étape 4 :** Sélectionnez **Réservoir de mélange1** dans la hiérarchie. Sélectionnez l'icône Jauge radiale et faites glisser l'attribut **Pressure** sur la zone d'affichage pour créer la jauge radiale.
- Étape 5 :** Sélectionnez l'icône Graphique et faites glisser les symboles **Level** et **Level_Forecast** pour créer un graphique. Cliquez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez *Formater le graphique*, modifiez les couleurs des curseurs de graphique.
- Étape 6 :** Définissez l'heure de fin de l'affichage sur dix minutes dans le futur à partir de maintenant. Définissez l'heure de début de l'affichage sur le début de la semaine de travail (lundi à 8h).
- Étape 7 :** Sélectionnez l'icône de valeur et faites glisser le symbole **External Temperature** pour créer la valeur.
- Étape 8 :** Sélectionnez l'icône Tableau et faites glisser les symboles **Product** et **Density** sur la zone d'affichage.
- Étape 9 :** Définissez l'heure de début de l'affichage sur le début de journée d'hier à 8h du matin.
- Étape 10 :** Pour le plaisir - Ajoutez la **Date d'installation** au tableau, puis supprimez-la via la fenêtre contextuelle *Configure Table...*

4.2.2 Autre approche (PI Points UNIQUEMENT)

Objectifs

- Créer le même affichage PI Vision en n'utilisant que des PI Points (et non avec des attributs AF)

Description de l'activité

Votre entreprise n'a pas (encore !) configuré de hiérarchie Asset Framework. Créez le même affichage que précédemment, mais n'utilisez que des PI Points au lieu des attributs AF.

Heureusement, votre collègue a identifié les PI Points que vous devez utiliser dans le tableau de bord et les a renseignés pour vous dans le tableau ci-dessous :

	Mesure	PI point	Symbole d'affichage
Mixing Tank1	Pression	VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1.Pressure	Jauge radiale 
	Niveau	VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1.Level	Tendance 
	Level_Forecast (Niveau_prévu)	VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1.Level_Forecast	

Température externe	VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1.External Temperature	Valeur 
Product (Produit)	BCS1717	Tableau 
Density	4321 g/L	

Approche

Étape 1 : Ouvrez votre navigateur Web sur la page d'accueil de PI Vision.

Étape 2 : Créez un nouvel  affichage avec

Étape 3 : Recherchez les PI Points en  PISRV1 parcourant le Data Archive et recherchez les noms indiqués dans le tableau ci-dessus.

Étape 4 : Sélectionnez le symbole d'affichage, puis faites glisser et déposez le PI Point sur votre affichage.

Étape 5 : Répétez les étapes 3 et 4 pour tous les symboles/mesures nécessaires.

Étape 6 : Product et Density ne sont pas des PI Points. Utilisez  des champs de texte pour ces éléments.

Questions de discussion :

1. Quelle chance avez-vous de connaître (ou que l'on vous fournisse) le nom de chaque PI Point que vous devez utiliser ?
2. Votre supérieur reconnaît votre formidable travail et précise que Réservoir de mélange2 doit avoir le même affichage. Comment allez-vous créer un autre affichage pour le deuxième réservoir de mélange ?
3. Vous apprenez que les produits contenus dans vos réservoirs de mélange changeront la semaine prochaine. Comment pourriez-vous intégrer cette nouvelle information dans votre affichage sans Asset Framework ?

PI VISION

5.1 Récapitulatif de PI Vision

PI Vision est une application fondée sur un navigateur Web qui vous permet d'extraire, de contrôler et d'analyser des informations d'ingénierie de procédé en toute simplicité.

PI Vision permet de :

- Rechercher et visualiser des données temporelles et d'autres données du PI System.
- Enregistrer des affichages pour une utilisation ultérieure et une analyse plus approfondie.
- Réutiliser des affichages entre des actifs multiples.
- Consulter des affichages PI ProcessBook.
- Partager des affichages avec d'autres membres d'un groupe ou avec toute personne ayant un accès à PI Vision.

PI Vision est pris en charge par la plupart des navigateurs modernes sous de nombreux systèmes d'exploitation, y compris les tablettes et les téléphones iOS ou Android.

Objectifs:

- Créer un affichage PI Vision.
- Utiliser des symboles PI Vision.
- Affichages de données futures.
- Expliquer les composants de PI Vision.
- Expliquer le mécanisme de recherche.
- Lister les symboles statiques et dynamiques disponibles.
- Configurez des symboles.
- Configurer des symboles d'états multiples.
- Expliquer comment modifier la plage de temps d'un affichage.
- Expliquer les options de la barre d'outils en mode de conception.

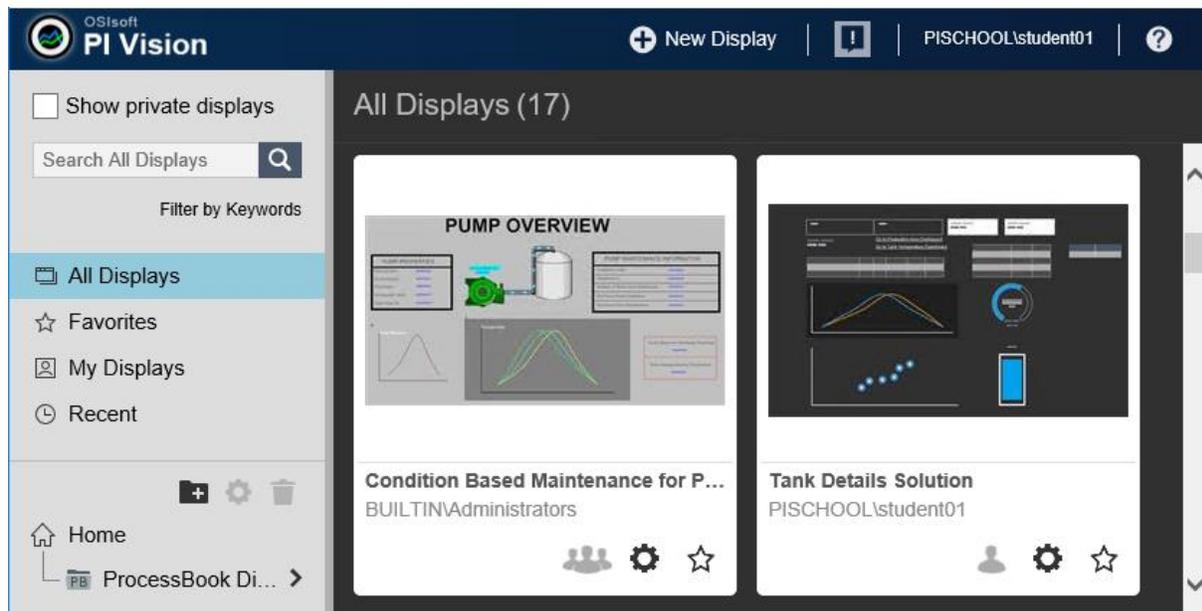
Pour commencer à utiliser PI Vision, rendez-vous sur le serveur d'application PI Vision configuré par votre administrateur. Dans une installation par défaut, l'adresse est la suivante : <https://webServer/PIVision> où *webServer* est le nom du serveur Web de PI Vision, par exemple <https://pisrv01/pivision>.

5.1.1 Activité dirigée – Éléments de la page d'accueil de PI Vision



Vous êtes invité à observer ce que le formateur fait ou à effectuer les mêmes étapes en même temps que lui.

Reliez les éléments numérotés à la zone appropriée de la page d'accueil.



- 1. Bouton Nouvel affichage
- 2. Miniature d'affichage
- 3. Zone de recherche
- 4. Filtrer les affichages par mots-clés
- 5. Groupes prédéfinis
- 6. Dossiers

- 7. Icône d'affichage partagé
- 8. Paramètres
- 9. Favoris
- 10. Propriétaire de l'affichage

Symboles PI Vision

Le tableau ci-dessous explique les symboles PI Vision.

Symbole	Fonctionnalité	Nombre d'items de données autorisés
 Tendance	<p>Les graphiques affichent la valeur d'un ou plusieurs items de données sur une période de temps. Les graphiques sont généralement utilisés pour afficher des données chronologiques, bien qu'ils puissent également inclure des données non chronologiques. En sortant du mode de conception, vous pouvez afficher les curseurs des graphiques, créer une vue panoramique de la plage de temps, zoomer en avant et en arrière et masquer les tracés.</p> <p>Cliquez avec le bouton droit de la souris pour configurer l'échelle des valeurs et masquer les tracés.</p>	Multiple
 Valeur	<p>Utilisé pour afficher la valeur de l'item de données, à l'heure de fin de l'affichage. Elle est affichée sous la forme d'un nombre, d'un horodate, d'une chaîne de caractères ou d'un état numérique.</p> <p>Cliquez avec le bouton droit de la souris pour configurer l'affichage de la valeur ou ajouter des états multiples.</p>	Single
 Tableau	<p>Le symbole de tableau contient des colonnes qui incluent le nom, la valeur, la description et d'autres données résumées sur un élément de données. Ces valeurs de données résumées prennent leurs intervalles dans la plage de temps de l'écran, telle que définie dans la barre de temps.</p> <p>Cliquez avec le bouton droit de la souris pour configurer les colonnes du tableau.</p>	Multiple

 Jauge verticale	Ces trois symboles sont identiques en tout point, sauf au niveau de leur orientation. Le zéro et l'espacement du symbole proviennent des attributs de PI point. Si l'item de données est un attribut AF de type formule, les valeurs minimale et maximale de l'attribut sont utilisées. Cliquez avec le bouton droit de la souris pour formater la jauge ou ajouter Multi-State.	Single
 Jauge horizontale		
 Jauge radiale		
 Graphique XY	Un graphique XY indique s'il existe une relation entre un ou plusieurs jeux de données appariés. Sur un graphique XY (également appelé graphique de dispersion), l'échelle X indique les valeurs possibles de l'un des éléments de la paire, et l'échelle Y indique la valeur de l'autre élément de la paire.	Multiple
 Tableau de comparaison d'actifs	Le symbole Asset Comparison Table (Tableau de comparaison des actifs) vous permet de comparer des mesures et des types d'équipements similaires en organisant vos données par actifs. Chaque actif est assigné à sa propre ligne alors que les colonnes contiennent les attributs sélectionnés de l'actif.	Multiple

Organisation et ajout à l'affichage PI Vision

La barre d'outils de modification vous permet d'ajouter des formes, du texte ou des images, et d'organiser des objets sur l'affichage. Le tableau ci-dessous décrit quelques-unes des options disponibles dans la barre d'outils.

 Formes statiques	Les formes statiques permettent d'ajouter des rectangles, des cercles, des lignes, des arcs ou des polygones dans l'affichage. Cliquez avec le bouton droit de la souris pour configurer la forme ou ajouter Multi-State.
 Text	Ajoutez une ligne de texte dans l'affichage. Ajoutez un lien hypertexte dans le texte et recherchez un affichage existant auquel vous souhaitez associer le lien. Cliquez avec le bouton droit de la souris pour formater le texte ou ajouter des états multiples.
 Image	Ajoutez une image dans l'affichage. Prend en charge la plupart des formats de fichiers d'images, notamment JPG, TIF, GIF (statique et animé), BMP et SVG. La taille d'image maximale est de 2 Mo.

 Disposition	<p>Pour organiser plusieurs objets en les alignant ou en les déplaçant vers l'avant ou vers l'arrière, cliquez sur le bouton Arrange (Organiser) dans la barre d'outils de modification.</p> <p>Il existe de nombreuses options pour organiser ou aligner les objets de l'affichage, y compris l'envoi d'un objet vers l'avant ou vers l'arrière, l'alignement de plusieurs objets et la distribution d'objets sur l'affichage.</p>
---	---

Données futures dans PI Vision

Les symboles dynamiques prennent en charge les données futures et ne nécessitent pas de configuration spéciale. Lorsqu'une plage d'affichages est définie dans le futur, une courbe de données futures continue à présenter les nouvelles valeurs dans un schéma en escalier.

Les graphiques ayant une plage de temps incluant une heure dans le futur affichent une ligne intitulée « **maintenant** ». Cette ligne permet de déterminer où vous vous situez dans le temps lorsque vous effectuez un panoramique sur le futur pour afficher des données prévisionnelles.

5.1.2 Exercice : Explorer les composants de l'affichage PI Vision



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité.

Objectifs

- Déterminer l'emplacement des outils nécessaires pour créer un affichage PI Vision.

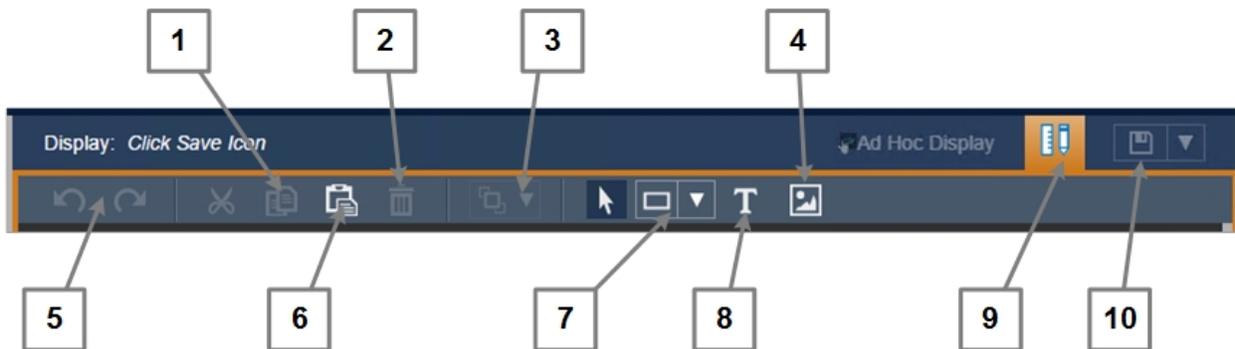
Description de l'activité

Associez les composants PI Vision illustrés dans les captures d'écran suivantes à leur tâche correspondante. Pour faire cet exercice, expérimentez ou utilisez le *Guide de l'utilisateur de PI Vision* accessible en cliquant sur  en haut à droite.

Partie 1 : Dans un affichage, je souhaite...

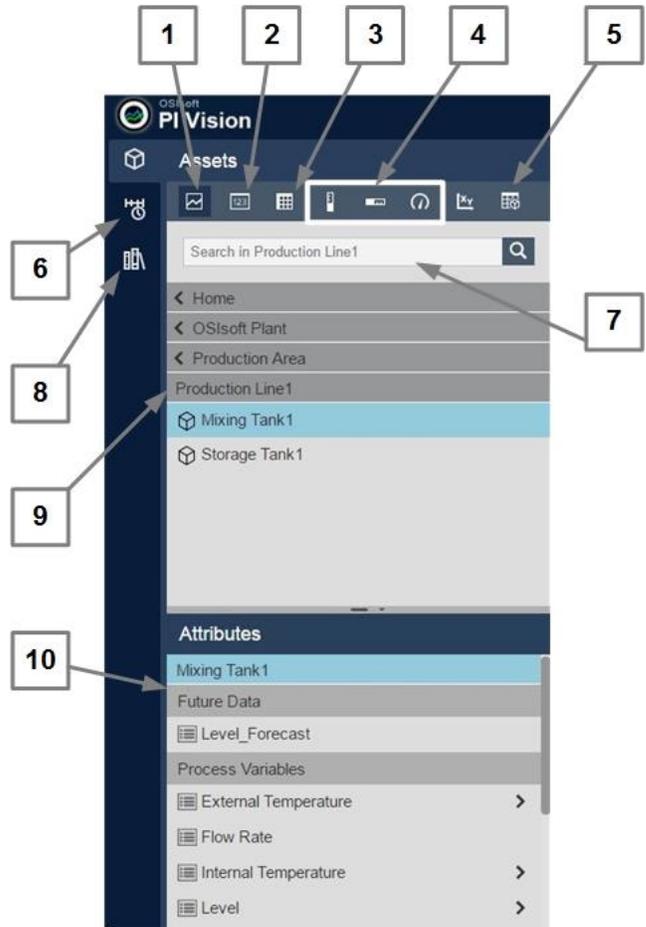
- Dessiner une ligne _____
- Copier le ou les symboles sélectionnés _____
- Ajouter du texte à lier à un autre affichage _____
- Enregistrer l'affichage _____
- Organiser le ou les symboles sélectionnés _____

- f. Activer/désactiver le mode de conception _____
- g. Insérer une image _____
- h. Annuler ou répéter la dernière action _____
- i. Coller un symbole précédemment copié _____
- j. Supprimer le ou les symboles sélectionnés _____



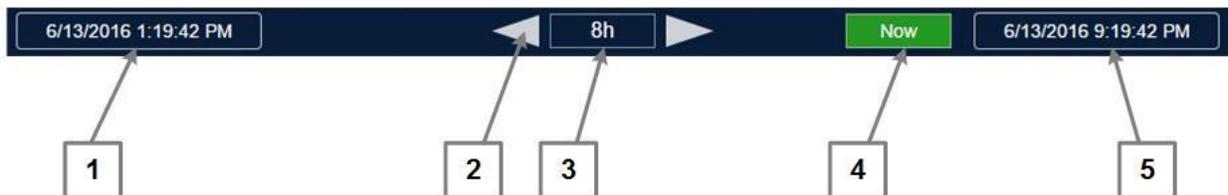
Partie 2 : Dans un affichage, je souhaite...

- a. Afficher la liste des attributs d'un élément _____
- b. Rechercher un item de données (Élément AF, Attribut AF ou PI Point) _____
- c. Créer un graphique avec des données de séries temporelles _____
- d. Consulter les cadres d'événement associés aux données _____
- e. Insérer un tableau de comparaison des actifs _____
- f. Insérer un tableau _____
- g. Naviguer dans la hiérarchie AF _____
- h. Insérer une jauge _____
- i. Rechercher un graphique à ajouter à l'affichage _____
- j. Insérer la valeur actuelle d'un item de données _____



Partie 3 : Dans un affichage, je souhaite...

- a. Modifier la durée de l'affichage _____
- b. Définir manuellement l'heure de fin de l'affichage _____
- c. Modifier l'heure de début de l'affichage _____
- d. Définir l'arrêt immédiat de l'affichage _____
- e. Reculer dans le temps _____



✓ **Vérification rapide**

Cette rubrique est terminée. Savez-vous maintenant :

- Créer un affichage PI Vision ?
- Utiliser des symboles PI Vision ?
- Expliquer les composants de PI Vision ?
- Lister les symboles statiques et dynamiques disponibles ?
- Configurer des symboles ?
- Expliquer comment modifier la plage de temps d'un affichage ?
- Expliquer les options de la barre d'outils en mode de conception ?

Si vous avez répondu NON à l'une de ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

5.2 Recherche de données

- Objectifs Recherchez des données dans PI Vision.
- Ajoutez des symboles à un affichage en lot.

Dans PI Vision, vous pouvez utiliser le volet de recherche pour localiser des items de données dans le PI System, tels que des PI Points et des éléments et attributs AF. Vous pouvez également rechercher des affichages PI Vision précédemment enregistrés. Vérifiez que la recherche est bien effectuée au niveau du PI System. La recherche par filtre essaiera de trouver :

- des PI points - *exemple : VPSD*Flow*
- des éléments AF - *exemple : Mixing*
- des attributs AF - *exemple : temps*
- Description d'un PI point
- Description d'un attribut AF

Vous pouvez limiter votre recherche en naviguant dans la hiérarchie et en sélectionnant un serveur Data Archive spécifique ou en parcourant une base de données AF spécifique et l'arborescence d'éléments associés.

Recherche par mot clé et recherche par phrase

PI Vision s'appuie sur le moteur de recherche indexée PI afin d'améliorer les performances et l'évolutivité de la recherche et de la navigation. Cette approche est différente du mécanisme de recherche et de navigation utilisé dans les autres outils clients, tels que PI System Explorer et PI DataLink. Grâce à la recherche indexée, les résultats sont retournés par mots-clés, plutôt que par phrases. Cette recherche s'apparente à celle effectuée dans Google ou tout autre moteur de recherche moderne. Par conséquent, différents résultats peuvent être retournés pour une même requête dans PI Vision, contrairement aux autres outils clients PI. Ceci est particulièrement vrai dans le cas de requête de recherche PI utilisant des caractères génériques tels que '*'.

Remarque : la recherche par mots-clés ne s'applique PAS aux titres d'affichage. La recherche indexée est effective uniquement lors d'une recherche d'items de données, notamment de PI points, d'attributs AF, d'éléments AF et les métadonnées qui leur sont associées. La recherche par titre d'affichage s'appuie sur la recherche par phrase et sur l'utilisation de caractères génériques.

Pour mieux comprendre les différences entre le mécanisme de recherche de phrases et de mots-clés indexés dans PI Vision, prenez en exemple les trois items de données suivants (peut être un nom de PI point ou un nom d'élément AF). Pour faciliter le référencement dans les scénarios de résultats de recherche, affectez un numéro d'identifiant imaginaire à chacun de ces trois items de données :

Item de données	N° d'ID :
Mixing Tank1	1
Mixing Tank1	2
Tank Volume	3

Sur la base de ces trois items de données, le tableau de mots clés indexés suivant sera utilisé pour des résultats de recherche ultérieurs :

Mot-clé	N° d'ID associé
mixing	1
tank1	1, 2
storage	2
volume	3

Voici quelques exemples de recherches et de résultats de recherche :

Requête de recherche	Mots clés associés	Résultats de recherche (N° d'ID)
Réservoir	Réservoir 1, volume	1, 2, 3
Mix* <i>T</i> ank	-	-
Mix* * <i>T</i> ank	Mixing, (Tank1 or Tanks)	1
tank1	tank1	1,2

Remarque : PI Vision ajoute le caractère * à la fin de chaque chaîne recherchée. Ainsi, les deux premières lignes du tableau ci-dessus ne nécessitent pas vraiment un * à la fin.

5.2.1 Activité dirigée : Faire une recherche dans PI Vision



Vous êtes invité à observer ce que le formateur fait ou à effectuer les mêmes étapes en même temps que lui.

Objectifs

- Rechercher des PI points et des attributs AF dans PI Vision.

Description de l'activité

La création d'un affichage dans PI Vision commence par la recherche d'items de données dans PI System. Nous souhaitons créer un affichage incluant les débits de tous les réservoirs. Nous souhaitons également voir quels sont les autres affichages créés pour les réservoirs de mélange (en supposant que Réservoir de mélange1 ou Réservoir de mélange2 est le titre de l'affichage).

Approche

Étape 1 : Ouvrez la page d'accueil de PI Vision et créez un nouvel affichage.

Étape 2 : Sélectionnez la base de données AF nommée OSIssoft Plant.

Étape 3 : Essayez les combinaisons de critères de recherche suivantes (pour le débit) et observez les résultats de recherche obtenus.

- a. Flow
- b. F*Rate
- c. F* Rate

Étape 4 : Essayez les combinaisons de critères de recherche suivantes (pour Mixing Tank) et observez les résultats de recherche obtenus.

- a. Mixing Tank
- b. *Mixing tank
- c. *Mix*Tank

5.2.2 Exercice : surveiller toutes les mesures vitales



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous guidera au besoin au cours de l'activité. *Utilisez vos propres données si vous y avez accès.*

Objectifs

- Recherchez des données dans PI Vision.
- Ajoutez des symboles à un affichage en lot.

Description de l'activité

Vous souhaitez créer un affichage PI Vision montrant toutes les mesures vitales des quatre réservoirs de l'usine OSIssoft au même endroit, des 4 dernières heures aux 15 prochaines minutes.

Approche

Étape 1 : Créez un affichage PI Vision contenant les symboles suivants pour les mesures clés de chacun des quatre réservoirs :

	Mesure	Symbole d'affichage
Pour Mixing Tank1 et Storage Tank1	Internal and external temperatures (Températures internes et externes)	Un seul graphique (Trend)
	Levels et Level_Forecasts	Un seul graphique (Trend)
	Produits	Tableau
	Asset Names	Valeurs
Zone de production	Asset Name	Valeurs
Lignes de production	Asset Names	Valeurs

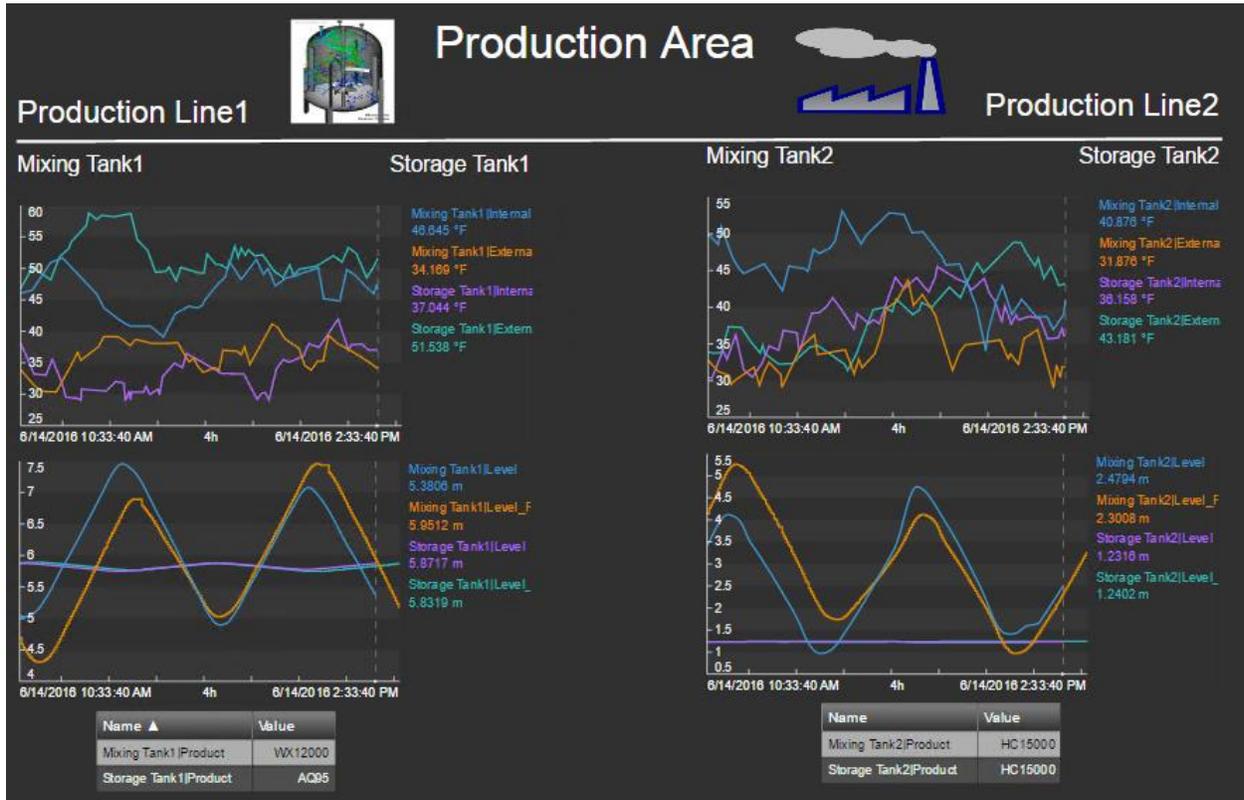
Étape 2 : Répétez la procédure pour Production Line2.

Étape 3 : Ajoutez des formes et des images pour compléter l'affichage (effectuez une recherche rapide sur Google pour trouver des images si nécessaire).

Étape 4 : Remplacez l'heure de début et l'heure de fin de l'affichage par les valeurs désirées mentionnées ci-dessus.

Étape 5 : Enregistrez votre affichage sous le nom *<vos initiales>_Tableau de bord de la zone de production*.

Voici un exemple de ce à quoi peut ressembler l'affichage. Plusieurs solutions sont possibles, il n'est pas nécessaire que la vôtre soit strictement la même à celle-ci !



✓ Vérification rapide

Cette rubrique est terminée. Savez-vous maintenant :

- Rechercher des données dans PI Vision ?
- Ajouter des symboles à un affichage ?

Si vous avez répondu NON à l'une de ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

5.3 Fonctionnalités avancées des affichages PI Vision

Objectifs:

- Ajouter des graphiques à un affichage PI Vision.
- Ajouter un comportement à états multiples dans PI Vision.
- Créer une collecte.
- Créer un tableau de comparaison des actifs.

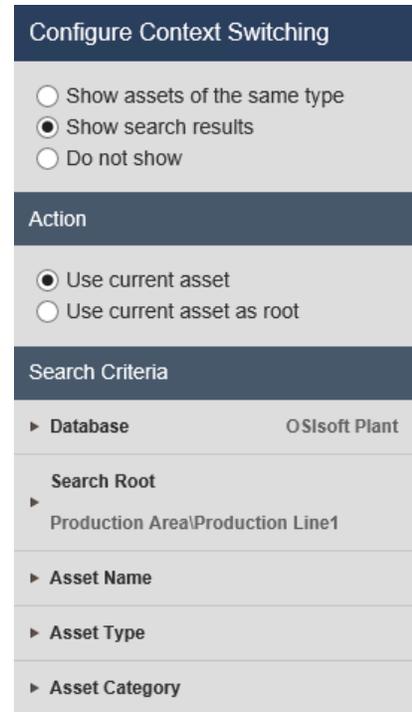
Réutilisation des affichages pour de multiples actifs

PI Vision recherche et affiche automatiquement tous les actifs associés aux actifs existants d'un affichage donné. Vous pouvez basculer vers ces actifs associés pour réutiliser des affichages. Ces actifs associés sont des actifs créés à partir d'un modèle **commun**.

La permutation d'actifs associés s'effectue en sélectionnant **Commutateur d'actif** dans la liste déroulante **Asset: Mixing Tank1** et en choisissant un actif associé dans cette liste.



Pour configurer les actifs qui s'affichent dans la liste des actifs et d'autres paramètres de contexte, cliquez sur  **Configure asset context switching**. Cette opération est abordée dans le prochain exercice.



Configure Context Switching

Show assets of the same type
 Show search results
 Do not show

Action

Use current asset
 Use current asset as root

Search Criteria

▶ **Database** OSIsoft Plant

Search Root
▶ Production Area\Production Line1

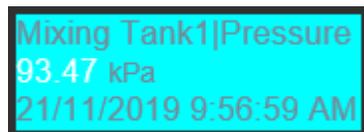
▶ **Asset Name**

▶ **Asset Type**

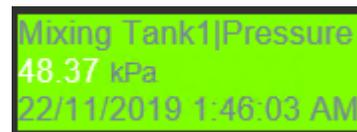
▶ **Asset Category**

Comportement d'états multiples

Le comportement d'états multiples permet de modifier la couleur des objets sur l'affichage en fonction de valeurs de données dynamiques. Des couleurs spécifiques sont attribuées à des plages de valeurs, correspondant à des états de processus. Lorsque la valeur d'un objet d'états multiples entre dans la plage affectée, sa couleur change pour indiquer un changement d'état. De nombreux objets d'affichage peuvent être configurés en symbole d'états multiples (texte, graphiques, valeurs, jauges).

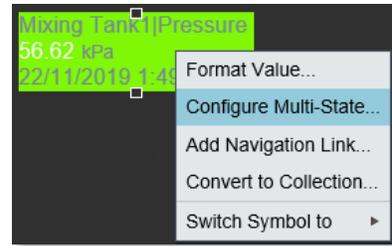


Mixing Tank1|Pressure
93.47 kPa
21/11/2019 9:56:59 AM

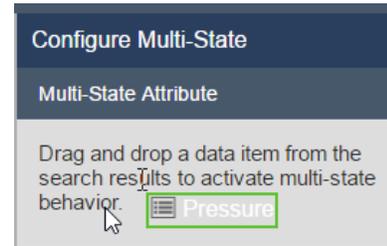


Mixing Tank1|Pressure
48.37 kPa
22/11/2019 1:46:03 AM

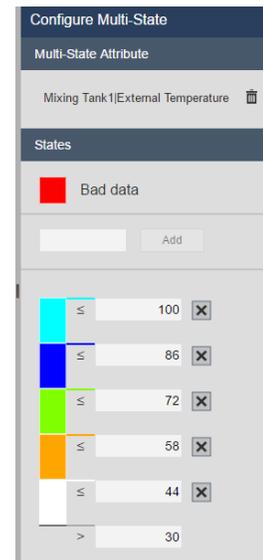
Pour ajouter un comportement à états multiples à un symbole de valeur ou de jauge, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le symbole et sélectionnez **Add Multi-State**. L'attribut contenu dans votre symbole agit désormais comme un déclencheur associé au comportement à états multiples. Il est également possible, le cas échéant, de supprimer et de remplacer l'attribut actif par un autre attribut (par exemple : votre jauge de niveau peut avoir plusieurs états selon qu'une vanne est ouverte ou fermée).



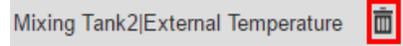
Pour configurer le comportement à états multiples, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'objet et sélectionnez **Configurer des états multiples**. Pour déclencher les états multiples avec un autre item de données, recherchez l'élément dans les résultats de la recherche et faites-le glisser dans la zone supérieure du volet États multiples.



Par défaut, le volet **Multi-State** contient cinq états classiques, chacun étant associé à une couleur différente. L'état **Bad data (Données incorrectes)** indique que votre valeur est en dehors de la plage ou qu'elle ne contient aucune donnée. L'état Données incorrectes ne peut être configuré que par un administrateur PI, mais n'importe quel utilisateur peut modifier sa couleur. Pour modifier la couleur d'un état, cliquez dessus pour ouvrir la palette de couleurs. Dans la palette de couleurs, vous pouvez sélectionner **Blink** pour attirer l'attention sur le symbole. Vous pouvez modifier la valeur maximale d'un état dans le champ de valeur. Pour ajouter un nouvel état, entrez une valeur maximale dans le champ vide du haut, puis cliquez sur **Add** (Ajouter). Pour supprimer un état, cliquez sur le **X** en regard de celui-ci.



Pour dissocier l'attribut d'états multiples, cliquez sur l'icône de la corbeille située en haut du volet Multi-State



Notez que vous ne pouvez pas modifier les limites du comportement à états multiples pour
Réservoir de mélange 1|Pressure

Si des limites sont associées à l'attribut AF, les états multiples utiliseront les limites définies dans AF et l'utilisateur ne pourra pas les modifier. L'utilisateur pourra uniquement modifier les couleurs associées à chaque état. La pression a été configurée avec des limites AF qui sont des attributs enfants de la propriété Limits (Limites) correspondante :

	Pressure	36.39988 kPa
	Hi	80 kPa
	HiHi	90 kPa
	Lo	20 kPa
	LoLo	10 kPa
	Maximum	100 kPa
	Minimum	0 kPa
	Target	50 kPa

Add Multi-State

Multi-State Attribute

Mixing Tank 1|Pressure 🗑️

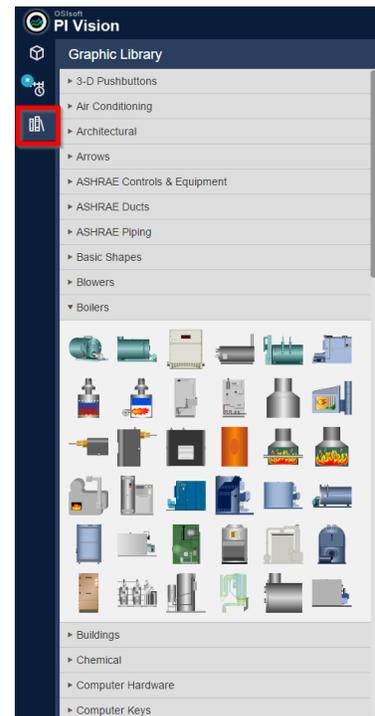
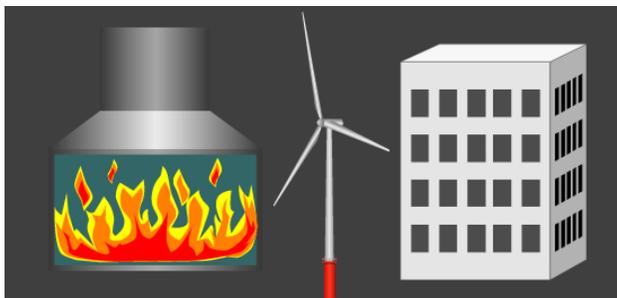
States

- Bad data
- Maximum
- HiHi
- Hi
- Lo
- LoLo
- Minimum

Bibliothèque graphique

Un grand choix de graphiques est disponible dans le volet Graphic Library (Bibliothèque de graphiques). Les graphiques sont rangés dans des stencils appartenant à un large éventail de catégories et de secteurs. Nombre de ces graphiques possèdent des caractéristiques telles que la couleur, le type de remplissage, l'orientation ou l'arrière-plan, qui peuvent être modifiées.

Pour ouvrir le volet Graphic Library (Bibliothèque de graphiques), cliquez sur l'onglet Graphic Library (Bibliothèque de graphiques), situé sous l'onglet Events (Événements).



Ouvrez le dossier contenant le graphique souhaité, puis faites-le glisser vers votre affichage. Le formatage du graphique dépend de sa nature. Soyez créatif et créez-le vôtre !

5.3.1 Activité dirigée – Graphiques et comportement à états multiples dans PI Vision



Vous êtes invité à observer ce que le formateur fait ou à effectuer les mêmes étapes en même temps que lui.

Objectifs

- Ajouter des graphiques à un affichage PI Vision.
- Ajouter un comportement à états multiples.

Description de l'activité

Vous souhaitez disposer d'un tableau de bord affichant des informations sur un réservoir et des couleurs de symboles différentes en fonction de la valeur.

Approche

Étape 1 : Cliquez sur New Display.

Étape 2 : Ouvrez la vue Bibliothèque de graphiques à gauche et recherchez un graphique de compteur dans le groupe de débitmètres. Cliquez sur un compteur, puis cliquez avec le bouton droit de la souris sur la zone de dessin et faites glisser un rectangle sur l'affichage pour créer le symbole. Redimensionnez selon vos besoins.

Étape 3 : Cliquez sur le symbole Valeur en haut du volet Actifs.

Étape 4 : Dans le volet Actifs, accédez à OSIsoft Plant – Production Area.

Étape 5 : Dans la zone de recherche, saisissez « débit » et cliquez sur l'icône de recherche.



Étape 6 : Sélectionnez Flow Rate pour Réservoir de mélange1 et faites glisser à côté du débitmètre.

Étape 7 : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le débitmètre et choisissez *Add Multi-State...* Vous pouvez modifier les différentes valeurs d'état ou simplement cliquer dans la zone de dessin, la valeur deviendra alors États multiples.

Étape 8 : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le symbole et sélectionnez *Format Value*. Cliquez sur *Visibility* et définissez Label sur « Flow Rate » dans la liste déroulante. Définissez Text Alignment sur Center.

Étape 9 : Ajoutez une jauge verticale pour le débit superposée sur le graphique de compteur, redimensionnez si nécessaire et cliquez sur *Multi-State*.

- Étape 10 :** Ajoutez un graphique de réservoir et ouvrez *Multi-State*. Recherchez External Temperature et faites-la glisser et déposez-la sur le volet Multi-State Attribute.
- Étape 11 :** Modifiez les valeurs maximales de l'état, configurez le clignotement lors de l'état activé en ouvrant la palette de couleurs et en sélectionnant *Blink*.
- Étape 12 :** Ajoutez un symbole de valeur en haut de l'affichage pour l'Asset Name de réservoir que vous utilisez. Dans *Format Value / Visibility*, décochez les cases Label, Units et Timestamp.
- Étape 13 :** Enregistrez l'affichage sous le nom *<vos initiales>_Affichage du réservoir*.

Collectes

Les collectes vous permettent de rechercher et de visualiser tous les actifs similaires de l'affichage actuel. Grâce aux collectes, vous pouvez choisir un ou plusieurs symboles de données, mais aussi rechercher et visualiser automatiquement leurs actifs et attributs liés sur un même affichage, sans devoir rechercher chaque actif séparément.

Prenons l'exemple de dix réservoirs dans une installation basés sur le même gabarit PI AF. Vous pouvez afficher les attributs du réservoir 1, puis les convertir en collecte qui va simultanément afficher ces attributs des dix réservoirs.

En modifiant les *critères de recherche de collecte*, vous pouvez ensuite personnaliser votre collecte afin d'afficher uniquement les actifs dont les paramètres se trouvent dans une plage souhaitée ou dans un état spécifique. La collecte est automatiquement mise à jour à mesure que les paramètres ou l'état des actifs changent.



5.3.2 Activité dirigée - Collectes PI Vision



Vous êtes invité à observer ce que le formateur fait ou à effectuer les mêmes étapes en même temps que lui.

Objectifs

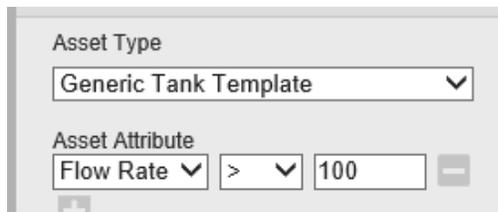
- Créer une collecte.

Description de l'activité

- Étape 1 :** Dans l'affichage de votre dernier exercice, sélectionnez tous les symboles, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez *Convert to Collection*.
- Étape 2 :** Redimensionnez le tableau de collection de sorte que cette dernière couvre la plus grande zone possible.
- Étape 3 :** Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la nouvelle collecte et sélectionnez Edit Collection Criteria (Modifier les critères de collecte).
- Développez *Search Root* et saisissez **Production Area**, cochez la case *Return All Descendants*.



- Développez *Asset Type* (*Type d'accès*) et ajoutez *Asset Attribute* (*Attribut d'accès*). Définissez le Flow Rate sur > 100.



Ceci a pour effet d'afficher *uniquement* les réservoirs dont le Flow Rate est > 100.

5.3.3 Activité dirigée – Créer un tableau de comparaison des actifs



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à le faire vous-même.

Objectifs

- Utilisez un tableau de comparaison d'actifs pour comparer des mesures et d'autres informations de processus en organisant les données par actif.

Description de l'activité

Étape 1 : Cliquez sur New Display.

Étape 2 : Créez un tableau de comparaison des actifs en sélectionnant tout d'abord le symbole Asset Table.



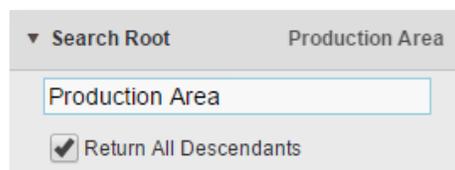
Étape 3 : Sélectionnez un actif (Réservoir de mélange2, par exemple) et faites-le glisser sur la zone de travail.

Étape 4 : Utilisez la barre de curseur à droite pour examiner les données.

Étape 5 : La conversion en collection a été effectuée dans l'exercice précédent.

Étape 6 : Modifiez la collection pour changer l'apparence du tableau. Cliquez sur Configure Table. Décochez les cases Description, Maximum et Minimum. Cliquez sur le symbole de porte en haut à droite pour quitter.

Étape 7 : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la collection et sélectionnez Modifier les critères de collecte, en définissant Search Root sur *Production Area*, puis cochez la case *Return All Descendants*.



Étape 8 : Modifiez l'heure de l'affichage afin d'afficher dynamiquement la mise à jour complète de l'affichage.

5.3.4 Exercice : Créer un tableau de bord dynamique pour surveiller vos réservoirs



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité. *Utilisez vos propres données si vous y avez accès.*

Objectifs

- Créer un tableau de bord PI Vision à l'aide de symboles dynamiques.
- Créer une collecte avec des symboles.

Description de l'activité

Vous avez besoin d'un tableau de bord qui affiche les éléments d'informations importants concernant vos réservoirs. L'opérateur souhaiterait uniquement afficher les réservoirs en surchauffe à tout moment de la journée. Il a également besoin d'un tableau récapitulatif pouvant répertorier les dates d'installation et les emplacements des actifs pour l'ensemble de leurs réservoirs.

Approche

Étape 1 : Créez un affichage PI Vision contenant les symboles suivants et en utilisant le symbole Collection (Collecte) :

		Mesure	Symbole d'affichage
Collecte	Nom de l'actif		Valeur
	Réservoir		Graphique
	Température externe		Valeur (le symbole États multiples utilise les valeurs par défaut mais possibilité de modifier les couleurs)
	Température interne		Indicateur
	Température interne		Tendance
	Température externe		
	Date d'installation		Tableau de comparaison d'actifs
	Asset Location		

Étape 2 : Modifiez les critères de collecte pour n'afficher que les réservoirs en surchauffe (Température interne > 65°C), ajoutez un attribut d'actif au type d'actif.

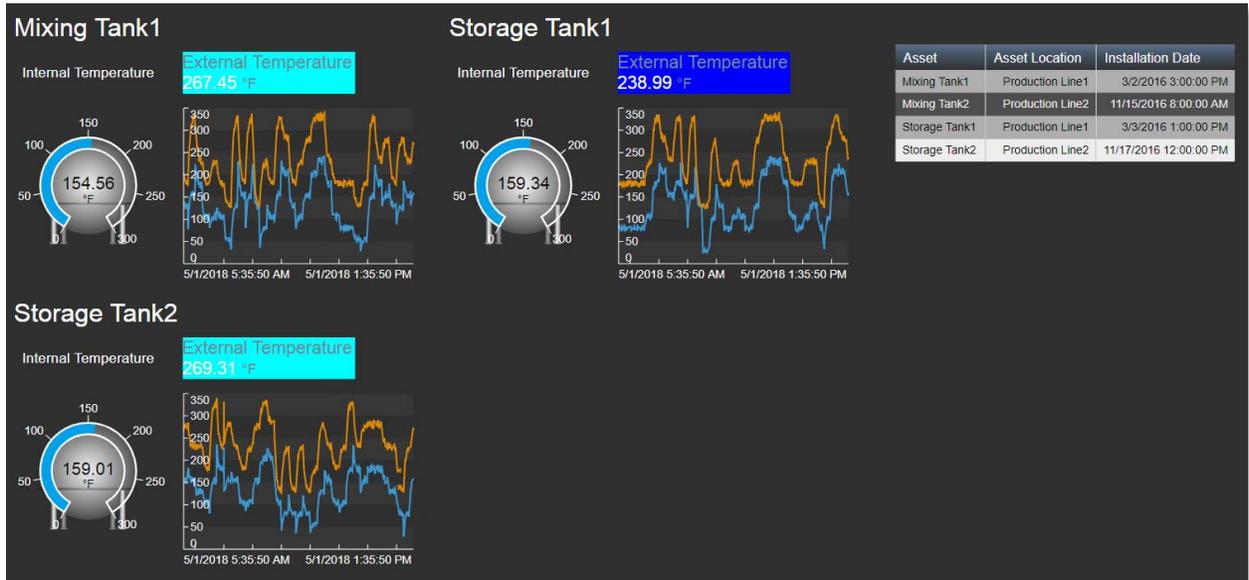
a. Combien de réservoirs étaient en surchauffe à 8:00 aujourd'hui ? _____

b. Combien de réservoirs étaient en surchauffe hier à midi ? _____

Étape 3 : Enregistrez votre affichage en lui donnant le nom suivant : *<vos initiales>_Tank Temperature Dashboard*

Bonus : modifiez la collecte de façon à inclure davantage de graphiques et un symbole d'états multiples, tel qu'une jauge pour indiquer la pression.

Un exemple est présenté à la page suivante.



5.3.5 Exercice : Surveiller les indicateurs de performances clés des réservoirs de mélange



Cette activité est conçue pour renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous aidera au besoin au cours de l'activité. Utilisez vos propres données si vous y avez accès.

Objectifs

- Créer un tableau de bord PI Vision à l'aide de symboles dynamiques.
- Ajouter un comportement à états multiples aux symboles.
- Réutiliser le tableau de bord PI Vision pour plusieurs actifs.

Description de l'activité

Vous souhaitez connaître les informations détaillées concernant chaque réservoir dans votre Production Area. Grâce à vos connaissances de PI Vision, vous savez qu'il est inutile de créer un nouvel affichage pour chaque réservoir. Nous pouvons facilement utiliser la fonctionnalité Asset Swap et créer un affichage unique, que nous pouvons ensuite réutiliser pour chaque réservoir.

Approche

Étape 1 : Créez un affichage PI Vision contenant les symboles suivants :

	Mesure	Symbole d'affichage
Mixing Tank1	Nom de l'actif	Valeur
	Asset Location	Valeur
	Température interne	Value (Multi-State) (Valeur (États multiples))
	Température externe	Value (Multi-State) (Valeur (États multiples))
	Date d'installation	Valeur
	Température interne	Tableau
	Température externe	
	Niveau	Graphique et Graphique XY (intervalle de 10 minutes)
	Level_Forecast (Niveau_prévu)	
	Pourcentage de remplissage	Vertical Gauge (Multi-State)
	Pression	Radial Gauge (Multi-State) (Jauge radiale (États multiples))
	Product (Produit)	Tableau

	Diamètre	
	Height	
	Density	

- a. Quelle est la valeur maximale de **Température externe** pour **Réservoir de mélange1** au cours des 12 dernières heures ? _____
- b. Quelle est la valeur minimale de la **Température interne** pour **Réservoir de mélange1** au cours des 12 dernières heures ? _____

(Conseil : Les tableaux de PI Vision incluent des colonnes pour les valeurs maximales et minimales.)

Étape 2 : Ajoutez des formes et des images dans l'affichage.

Étape 3 : Accédez à  *Configure asset context switching* dans la liste déroulante d'actif et sélectionnez *Show search results*. Définissez Racine de recherche sur **Production Area\Production Line2**.

Étape 4 : Réutilisez le même affichage pour surveiller l'autre réservoir de mélange.

- a. Quelle est la valeur maximale de la **Température externe** pour **Réservoir de mélange2** au cours des 12 dernières heures ? _____
- b. Quelle est la valeur minimale de la **Température interne** pour **Réservoir de mélange2** au cours des 12 dernières heures ? _____

Étape 5 : Définissez maintenant le changement de contexte d'actif sur **Show assets of the same type**.

Étape 6 : Enregistrez l'affichage sous le nom *<vos initiales>_Tank Details*.

Bonus : créez des liens de navigation comme dans l'exercice précédent (tableau de bord avec collectes) dans cet affichage. Assurez-vous que chaque membre du collectif et que chaque ligne du tableau puisse accéder à cet affichage avec le contexte adéquat. Nous aborderons la navigation plus en détail à l'issue de cet exercice.

En voici un exemple de solution. Plusieurs solutions sont possibles et il s'agit juste ici d'un exemple.



✓ Vérification rapide

Cette rubrique est terminée. Savez-vous maintenant :

- ajouter des graphiques à un affichage PI Vision ?
- ajouter un comportement à états multiples dans PI Vision ?
- créer une collecte ?
- créer un tableau de comparaison des actifs ?
- configurer un symbole d'états multiples ?

Si vous avez répondu NON à l'une de ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

5.4 Fonctionnalités supplémentaires de PI Vision

Objectifs:

- Ajouter des liens de navigation
- Afficher les paramètres d'URL
- Affichages ad hoc

Ajout de liens de navigation aux symboles PI Vision

Vous pouvez assigner un lien hypertexte à n'importe quel symbole, forme ou image sur votre affichage. Ce lien hypertexte peut pointer vers un autre affichage PI Vision ou vers un site Web externe. Une fois que vous aurez ajouté un lien hypertexte, vous pourrez naviguer de ce lien hypertexte vers votre affichage ou site Web lié. Il est également possible de faire automatiquement correspondre l'affichage lié au contexte de l'actif et de l'heure de l'affichage d'origine contenant le lien hypertexte.

Vous pouvez aussi directement ajouter un lien hypertexte dans l'affichage en sélectionnant l'icône Text (Texte) , puis en cliquant n'importe où sur l'affichage. Le menu de texte s'affiche. Sélectionnez « Synchroniser le texte avec le lien de navigation » pour saisir une URL.

Paramètres d'URL de PI Vision

Vous pouvez utiliser une URL pour ouvrir des affichages PI Vision programmés à partir d'autres applications.

Vous pouvez utiliser l'URL pour :

- Créer un affichage temporaire indiquant un graphique rempli d'éléments de données spécifiés ; l'URL peut également spécifier une plage de temps pour l'affichage. On parle alors d'affichage ad hoc.
- Spécifier la plage de temps d'un affichage.
- Spécifier le mode kiosque pour ouvrir un affichage avec une interactivité limitée.
- Configurer un affichage existant afin qu'il utilise d'autres actifs qui partagent le même modèle AF.
- Spécifier l'élément pour un affichage relatif d'éléments PI ProcessBook auquel vous avez accédé à partir de PI Vision.
- Définissez le fuseau horaire à afficher pour que les utilisateurs voient les données dans le fuseau horaire que vous spécifiez, plutôt que dans le fuseau horaire de leur machine cliente.
- Masquer la barre d'outils ou la barre de temps, voire les deux, dans un affichage.
- Empêcher la redirection automatique des utilisateurs de PI Vision sur les appareils mobiles.

Règles pour l'ajout d'un paramètre d'URL :

Règle 1 : Séparez les paramètres de chaîne de recherche de l'URL de base précédente par un point d'interrogation (?).

Règle 2 : Séparez chaque paramètre de chaîne de recherche par une perluète (&).

Voici certains paramètres d'URL fréquemment utilisés :

StartTime=<Temps PI> et EndTime=<Temps PI>

Spécifie l'heure de début et de fin d'un affichage. Toute expression de temps PI est autorisée.

Exemple :

http://PISRV01/PIVision/#/Displays/339/MyDisplay?StartTime=*-1h&EndTime=*

Mode=Kiosk

Spécifier le mode kiosque pour ouvrir un affichage avec une interactivité limitée.

Exemple :

<http://PISRV01PIVision/#/Displays/339/MyDisplay?mode=kiosk>

HideToolbar et HideTimebar

Masque la barre d'outils ou la barre de temps de l'affichage

Exemple :

<http://PISRV01/PIVision/#/Displays/339/MyDisplay?HideToolbar>

<http://PISRV01/PIVision/#/Displays/339/MyDisplay?HideTimebar>

Vous pouvez combiner ces paramètres avec d'autres paramètres d'URL. Exemple :

<http://PISRV01/PIVision/#/Displays/339/MyDisplay?mode=kiosk&HideToolbar&HideTimebar>



Pour en savoir plus, reportez-vous à la section « Paramètres d'URL pour contrôler la présentation des affichages » du *Guide d'installation et d'administration de PI Vision*.

5.4.1 Activité dirigée : Utiliser des paramètres d'URL et des liens hypertextes



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Utiliser des paramètres d'URL pour créer des liens vers les affichages PI Vision.

Description de l'activité

Tôt ce matin, l'équipe d'exploitation a signalé qu'il y a eu un problème entre hier midi et aujourd'hui minuit, avec le réservoir de mélange1. Ils ont besoin d'étudier les données de cette période.

Approche

- Étape 1 :** Ouvrez votre affichage *<vos initiales>_Tank Temperature Dashboard*.
- Étape 2 :** Passez en mode Design (Conception), puis cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Modify Collection (Modifier la collecte).
- Étape 3 :** Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le graphique du réservoir et sélectionnez Add Navigation Link... (Ajouter un lien de navigation...).
- Étape 4 :** Conservez l'action sur Open hyperlink to another page (Ouvrir le lien hypertexte dans une autre page) et cliquez sur le lien Search for displays... (Rechercher des affichages...). Recherchez votre affichage *<vos initiales>_Tank Details*.
- Étape 5 :** Enregistrez votre affichage
- Étape 6 :** Testez le lien.
- Étape 7 :** Configurez l'accès en lecture seule de l'affichage en sélectionnant le mode Kiosk. Ajoutez **?mode=Kiosk** à la fin de l'URL.

5.4.2 Exercice : Naviguer entre les affichages PI Vision



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité.

Objectifs

- Créez un lien de votre tableau de bord vers un affichage plus détaillé.

Description de l'activité

Vous souhaitez créer un lien rapidement entre l'affichage de votre tableau de bord de la Production Area et votre affichage Tableau de bord de réservoir.

Approche

- Étape 1 :** Ajoutez des liens de navigation aux valeurs Asset Name (Nom de l'actif) sur le tableau de bord de la zone de production dans l'affichage Tank Details (Détails du réservoir).
- Étape 2 :** Enregistrez votre affichage et testez votre lien.
- Étape 3 :** Ajoutez des symboles Text (Texte) à l'affichage Tank Details (Détails du réservoir) pour retourner aux tableaux de bord de la zone de production et de la température du réservoir.

Bonus

- Étape 4 :** Créez un tableau de comparaison des actifs sur la page Tank Details (Détails de réservoir) qui permet de modifier le contexte de l'affichage actuel.
- Étape 5 :** Enregistrez votre affichage et testez chaque lien.

Affichages ad hoc

Vous avez créé votre tableau de bord, mais votre équipe souhaite sélectionner d'autres éléments dans les affichages et effectuer des analyses supplémentaires lorsqu'elle étudie des problèmes spécifiques. Si des informations lui semblent importantes, elle souhaite pouvoir partager ses conclusions en enregistrant l'affichage. Utilisons la fonctionnalité d'affichage ad hoc !

5.4.3 Activité dirigée – Démonstration de l'analyse ad hoc



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

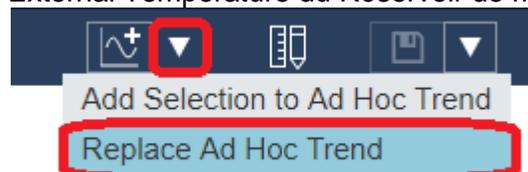
- Créer un affichage ad hoc

Description de l'activité

- Vous voulez comparer les températures externes de tous les réservoirs de l'installation.

Approche :

1. Ouvrez un de vos affichages contenant plusieurs variables de réservoir ou utilisez l'affichage Plant Process Variables.
2. Sélectionnez External Temperature du Réservoir de mélange 1 et cliquez sur Replace



Ad Hoc trend.

Un nouvel affichage ad hoc s'ouvre.

3. Désactivez le Tableau de résumé.
4. Fermez l'espace de travail ad hoc en cliquant sur le bouton Hide



5. Revenez à l'affichage d'origine, passez à l'actif Réservoir de mélange 2 et cliquez sur la température externe. Notez que l'icône Ad hoc est accompagnée d'un signe « + ». Cliquez sur celle-ci. Vous êtes redirigé vers l'affichage ad hoc dans lequel la température est ajoutée. Vous pouvez également accéder au volet Attributes, cliquer avec le bouton droit de la souris sur un attribut et sélectionner « Add Data Item to Ad Hoc ».

6. Ajoutez les 2 autres températures externes. Votre affichage ad hoc contient désormais tous les items de données que vous avez sélectionnés.
7. Cliquez n'importe où dans le graphique, puis cliquez à nouveau à un autre endroit pour essayer plusieurs curseurs de graphique.
8. Cliquez sur le bouton Convert pour placer le contenu de l'espace de travail ad hoc dans un affichage d'éditeur pouvant être enregistré définitivement et partagé :



9. Cliquez sur l'icône Save As et donnez un nom à votre affichage commençant par vos initiales. Vous pouvez maintenant partager.

✓ Vérification rapide

Cette rubrique est terminée. Savez-vous maintenant :

- Ajouter des liens de navigation ?
- Utiliser des paramètres d'URL ?
- Créer des affichages ad hoc ?

Si vous avez répondu NON à l'une de ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

5.5 Gestion des affichages PI Vision

Objectifs:

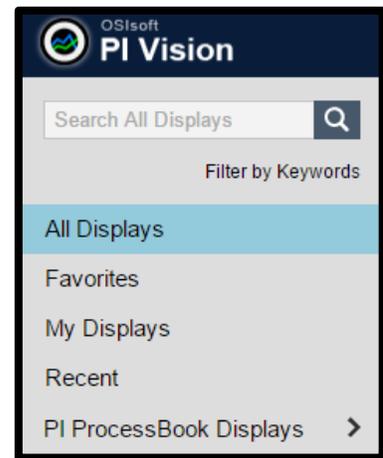
- Organiser les affichages
- Modifier qui peut voir un affichage

Gestion du niveau d'accès utilisateur basé sur le rôle

Votre administrateur PI Vision peut attribuer aux utilisateurs différents niveaux d'accès en assignant et en gérant les rôles utilisateurs sur le site Web d'administration de PI Vision.

PI Vision fournit deux rôles d'accès basés sur les identités PI AF :

- **Éditeur** : les utilisateurs disposent d'un accès complet à l'application et peuvent enregistrer des affichages.
- **Explorateur** : les utilisateurs ont accès à l'application mais ne peuvent pas enregistrer ni partager des affichages. Un explorateur peut toujours exporter des données d'un affichage.



Pour en savoir plus, reportez-vous à la section « Gestion du niveau d'accès utilisateur basé sur le rôle » dans le *Guide d'installation et d'administration de PI Vision*.

Page d'accueil de PI Vision

Dans la page d'accueil de PI Vision, vous pouvez consulter et rechercher tous les affichages auxquels vous avez accès, les filtrer selon leurs étiquettes ou naviguer dans des groupes logiques pour rechercher des affichages. Ces groupes sont indiqués ci-dessous :

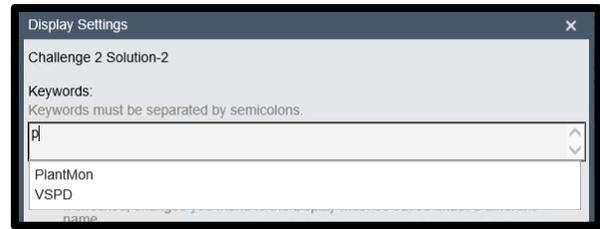
- **TOUS LES ECRANS** : contient une liste de tous les écrans publics et privés.
- **FAVORIS** : filtre les miniatures pour n'afficher que les favoris (écrans étoilés).
- **MES ECRANS** : montre tous les écrans que vous avez créés.
- **RECENT** : PI Vision mémorise automatiquement les affichages que vous avez utilisés au cours des sept derniers jours.
- **DOSSIER ACCUEIL** : montre les dossiers que votre administrateur a configurés pour vous permettre d'accéder aux écrans PI ProcessBook. Sous cette option, la liste des dossiers permettant d'accéder aux affichages PI ProcessBook s'affiche. Dans l'exemple illustré dans la capture d'écran, sur la droite, ce dossier est nommé « Affichages PI ProcessBook ».

Vous pouvez naviguer dans la page d'accueil de PI Vision depuis n'importe quel affichage en cliquant sur  situé dans le coin supérieur gauche.

Organisation des affichages PI Vision

PI Vision offre de nouvelles options d'organisation des affichages afin d'accélérer la recherche des affichages intéressants.

- Rechercher dans tous les affichages : la recherche des affichages peut être effectuée en fonction du nom ou du propriétaire.
- Favoris : vous pouvez désigner des affichages « favoris » en cliquant sur l'icône en forme d'étoile ☆. Les favoris sont des propriétés spécifiques aux utilisateurs.
- Mots clés : vous pouvez appliquer des mots-clés à des affichages pour les classer. Les mots-clés peuvent être consultés dans un nuage de mots-clés en sélectionnant l'option « Filter by Keywords (Filtrer par mots clés) ». Dans le nuage de mots-clés, ceux-ci sont classés par ordre alphabétique et leur taille est déterminée par leur fréquence relative. Les mots-clés appliqués par un utilisateur sont visibles par les autres utilisateurs.
- Vous pouvez ajouter un mot-clé en cliquant sur l'icône Paramètres d'affichage ⚙️ et en saisissant le mot-clé dans le champ Mots clés. Lorsque vous commencez à saisir le mot-clé, les mots clés correspondants disponibles s'affichent dans une liste, comme illustré dans la capture d'écran ci-dessous.



Modification des affichages PI Vision

Certaines des options de modification sont disponibles dans la page d'accueil de PI Vision, alors que d'autres sont accessibles dans l'affichage PI Vision même.

Dans la page d'accueil, vous accédez aux options suivantes en cliquant sur l'icône Paramètres d'affichage ⚙️ :

- **Keyword (Mot-clé)** : vous pouvez saisir du texte dans le champ Keywords (Mots-clés) et utiliser un point-virgule (;) pour séparer plusieurs mots-clés.
- **Display Owner (Propriétaire de l'affichage)** : vous pouvez attribuer la propriété de tout affichage à toute personne de votre entreprise (uniquement disponible pour les administrateurs).
- **Supprimer l'affichage** : actuellement, vous pouvez uniquement supprimer les affichages que vous avez créés dans PI Vision, mais pas les affichages PI ProcessBook.
- **Share with (Partager avec)** : en tant que créateur d'affichages, vous avez la possibilité de les rendre privés ou de les partager avec d'autres utilisateurs dans votre entreprise.



Les groupes affichés dans la section Shared with (Partagé avec) sont des identités AF. Seules vont s'afficher les identités AF d'un utilisateur, sauf les Administrateurs qui correspondent à une option de partage dont dispose tout utilisateur.

En tant qu'utilisateur, vous pouvez créer un affichage que vous utilisez pour vous concentrer sur un ensemble de données et partager rapidement et facilement cet affichage avec d'autres personnes dans votre organisation. Vous pouvez également envoyer l'URL d'un affichage partagé dans un e-mail ou dans un message instantané à une autre personne dans votre organisation pour qu'elle le voie comme un affichage public. Par défaut, tous les affichages PI ProcessBook sont automatiquement et publiquement partagés.

5.5.1 Exercice : Gérer et partager vos affichages PI Vision



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité.

Objectifs

- Manipuler les différentes options disponibles pour gérer les affichages PI Vision.

Description de l'activité

La page d'accueil PI Vision de votre entreprise se compose d'une longue liste d'affichages partagés par d'autres personnes. Vous disposez également de nombreux affichages intéressants que vous souhaitez partager avec les membres de votre équipe. Vous désirez gérer vos affichages de manière simple et les identifier de façon à ce que les membres de votre équipe puissent les trouver facilement.

Approche

Vous avez précédemment créé un affichage PI Vision *<vos initiales>_ Tank Details*. Recherchez cet affichage dans la page d'accueil.

Étape 1 : Partagez votre affichage avec tout le monde (World), de façon à ce que tous les autres utilisateurs puissent le voir. Si votre ID utilisateur se termine par un nombre impair (par ex. : Student05), vous devrez alors partager votre affichage avec les opérateurs. Si votre ID utilisateur se termine par un nombre pair (par ex. : Student08), vous devrez alors partager votre affichage avec les ingénieurs.

Étape 2 : Ajoutez-lui le mot-clé **VPSD** (Visualisation des données PI System).

Étape 3 : Choisissez 2 ou 3 couleurs (**rouge, orange, jaune, vert, bleu ou violet**) et ajoutez-les en tant que mots-clés. Assurez-vous de séparer les mots clés avec un point-virgule (;).

Étape 4 : Recherchez tous les écrans qui comportent l'étiquette VPSD ou qui correspondent à l'une des couleurs que vous avez choisie. Identifiez vos affichages favoris et ajoutez-les à la liste de vos favoris.

✓ Vérification rapide

Pouvez-vous :

- organiser les affichages ?
- modifier qui peut voir un affichage ?

Si vous avez répondu NON à l'une ou l'autre de ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

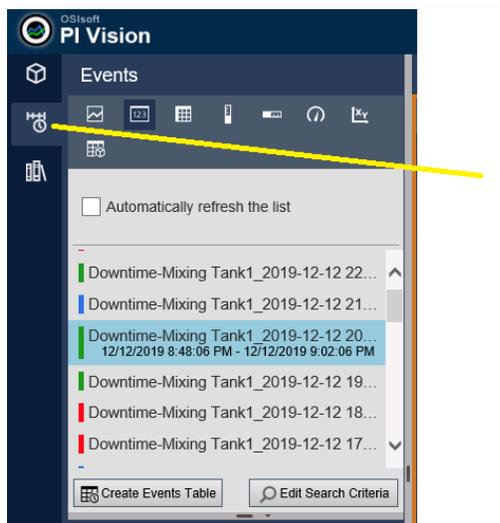
5.6 Analyse et comparaison d'événements associés

Objectifs

- Récupération d'événements
- Recherche d'événements associés
- Comparaison des événements
- Événements « épinglés »

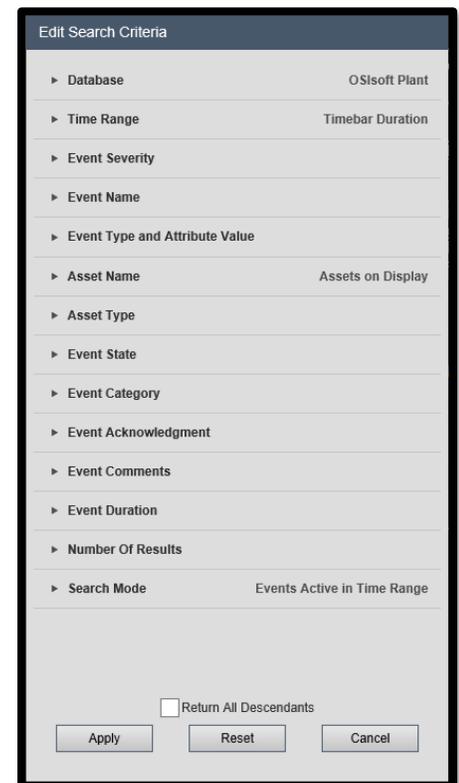
Recherche d'événements associés

PI Vision vous permet d'afficher et d'analyser les données PI pendant la plage de temps d'un événement. Par exemple, vous pouvez examiner les performances d'un actif lors d'un changement d'opérateur ou comparer les données de plusieurs actifs lors d'un temps mort.

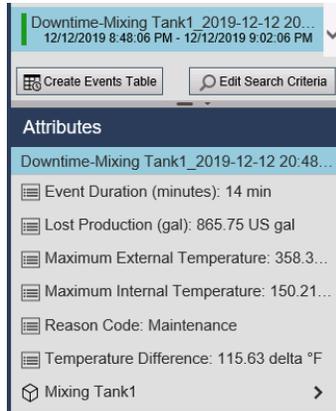


Pour afficher des événements, cliquez sur l'onglet **Events** (Événements) situé à gauche. Ici vous trouverez des événements associés à votre procédé, la couleur affichée à gauche de chaque événement indique sa gravité. Par défaut, la *plage de temps* de l'affichage et le *contexte* des symboles de l'affichage déterminent les événements affichés dans la liste Events.

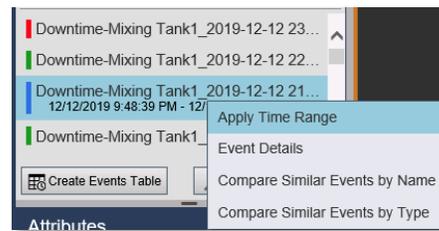
Pour découvrir d'autres événements, modifiez la plage de temps ou sélectionnez *Edit Search Criteria* (Modifier les critères de recherche). Lorsque vous modifiez les critères de recherche, plusieurs options de filtrage sont disponibles pour trouver les *Cadres d'événement* que vous recherchez, comme illustré à gauche.



Sélectionnez un événement pour rechercher ses Data Items (attributs d'événements), ainsi que son heure de début et de fin.



En cliquant avec le bouton droit de la souris sur un événement, vous pouvez sélectionner *Apply Time Range* (Appliquer une plage de temps) afin d'appliquer la plage de temps de l'événement à l'affichage.



5.6.1 Activité dirigée : Rechercher des événements



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Afficher des événements basés sur des critères de recherche.

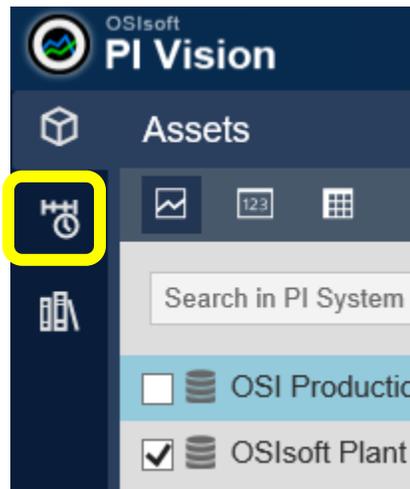
Description de l'activité

- L'ingénieur de procédé a configuré un suivi des temps d'arrêt à l'aide de cadres d'événement AF. Un événement est créé lorsque le niveau du réservoir est inférieur à 10 % de remplissage. Il vous a été demandé de fournir des détails sur la perte de production lors du dernier événement.

Approche :

Étape 1 : Sélectionnez New Display

Étape 2 : Sélectionnez *Events*



Étape 3 : Sélectionnez *Edit search Criteria*

Étape 4 : Définissez la liste déroulante Base de données sur OSIsoft Plant

Étape 5 : Sous Asset Name, sélectionnez ANY, puis cliquez sur APPLY

Quelle est la dernière valeur de perte de production ? (Conseil : le premier événement dans la liste est le dernier) _____

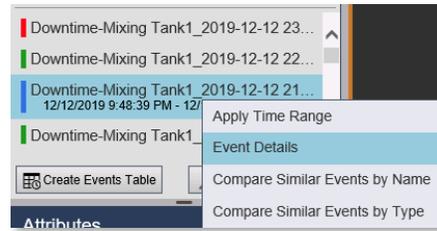
Quand cela s'est-il produit ? _____

Quel était le code de motif ? _____

Combien de minutes l'événement a-t-il duré ? _____

Obtenir des détails sur les événements

Sélectionnez *Event Details (Détails de l'événement)* créer un graphique et un tableau contenant des informations sur l'événement. Cliquez ensuite sur un pour l'ajouter au graphique. À droite, les actions et commentaires seront également associés à un événement. Si vous disposez des droits d'accès appropriés, vous pouvez ajouter un nouveau commentaire au cadre d'événement et l'« acquitter ». Utilisez votre droit d'annotation pour contrôler l'accès à PI System Explorer.



pour
item



5.6.2 Exercice : Détails de l'événement



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formatateur vous fournira des instructions et vous guidera au besoin au cours de l'activité.

Objectifs

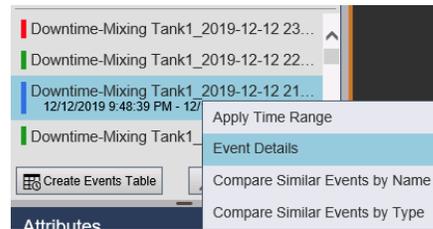
- Afficher les détails de l'événement

Description de la tâche

- Il vous a été demandé de fournir plus de détails sur l'événement, notamment :
 - % de remplissage au début et à la fin de l'événement
 - Durée de l'événement
 - Code de motif au début de l'événement
 - État du réservoir au début et à la fin de l'événement

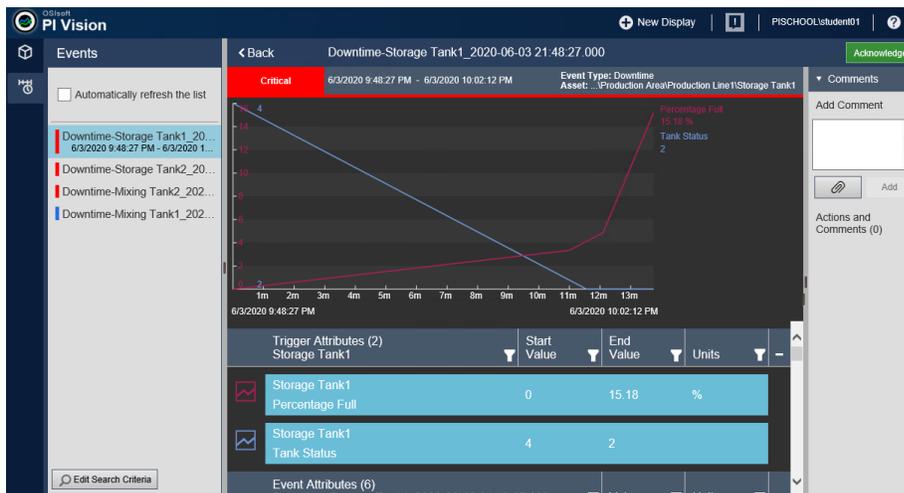
Approche :

Étape 1 : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'événement et sélectionnez *Event Details*.



souris

Vous devez obtenir un affichage semblable à ceci :



Étape 2 : Accusez réception de l'événement à l'aide du bouton Acknowledge vert en haut à droite. Pour quelle raison pouvez-vous le faire ?

Étape 3 : Cliquez sur les deux graphiques en haut. Que s'est-il



symboles de passé ?

Étape 4 : Faites glisser vers le bas des détails et cliquez sur l'icône de graphique en regard de Pressure.

Étape 5 : Superposez le graphique Débit dans ce graphique.

Étape 6 : Renseignez le tableau :

% de remplissage au début et à la fin de l'événement		
Durée de l'événement		
Code de motif au début de l'événement		
État du réservoir au début et à la fin de l'événement		

Comparer des événements similaires par nom ou type

Sélectionnez *Compare Similar Events (Comparer des événements similaires)* pour ouvrir une liste d'événements similaires avec des graphiques de superposition et un diagramme de Gantt. Vous pouvez masquer des événements ou mettre en évidence un événement dans les graphiques de superposition. Vous pouvez aussi glisser d'autres attributs dans la zone d'affichage pour créer d'autres graphiques de superposition.

Supprimez les graphiques affichés.

Cliquez sur le chevron Réservoir de mélange ➤ et faites glisser les attributs de débit et de pression vers la zone graphique. Cliquez sur l'un des événements dans le diagramme de Gantt. À quoi correspond la longueur de barre dans le diagramme de Gantt ? _____

Enregistrez votre affichage sous *<vos initiales>_événements du réservoir*.

Événements épinglés

Lorsque vous avez créé un écran de comparaison d'événements, vous pouvez épingler des événements à partir des résultats de la recherche comme votre *événement de référence*. Les événements épinglés sont vos événements repères qui restent en haut du volet Events (Événements) même si vous effectuez de nouvelles recherches d'événement. Lorsque vous ne souhaitez plus qu'un événement soit épinglé en haut du volet, vous pouvez le supprimer de la liste des événements épinglés.

5.6.3 Exercice : Épingler un événement



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formatateur vous fournira des instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité.

Objectifs

- Épingler un événement

Description de la tâche

Lors de la recherche de ces événements de réservoir, vous avez constaté que l'événement le plus court est celui avec lequel vous pouvez comparer tous les autres événements. Vous souhaitez surligner cet événement pour pouvoir le comparer plus facilement avec d'autres.

Approche :

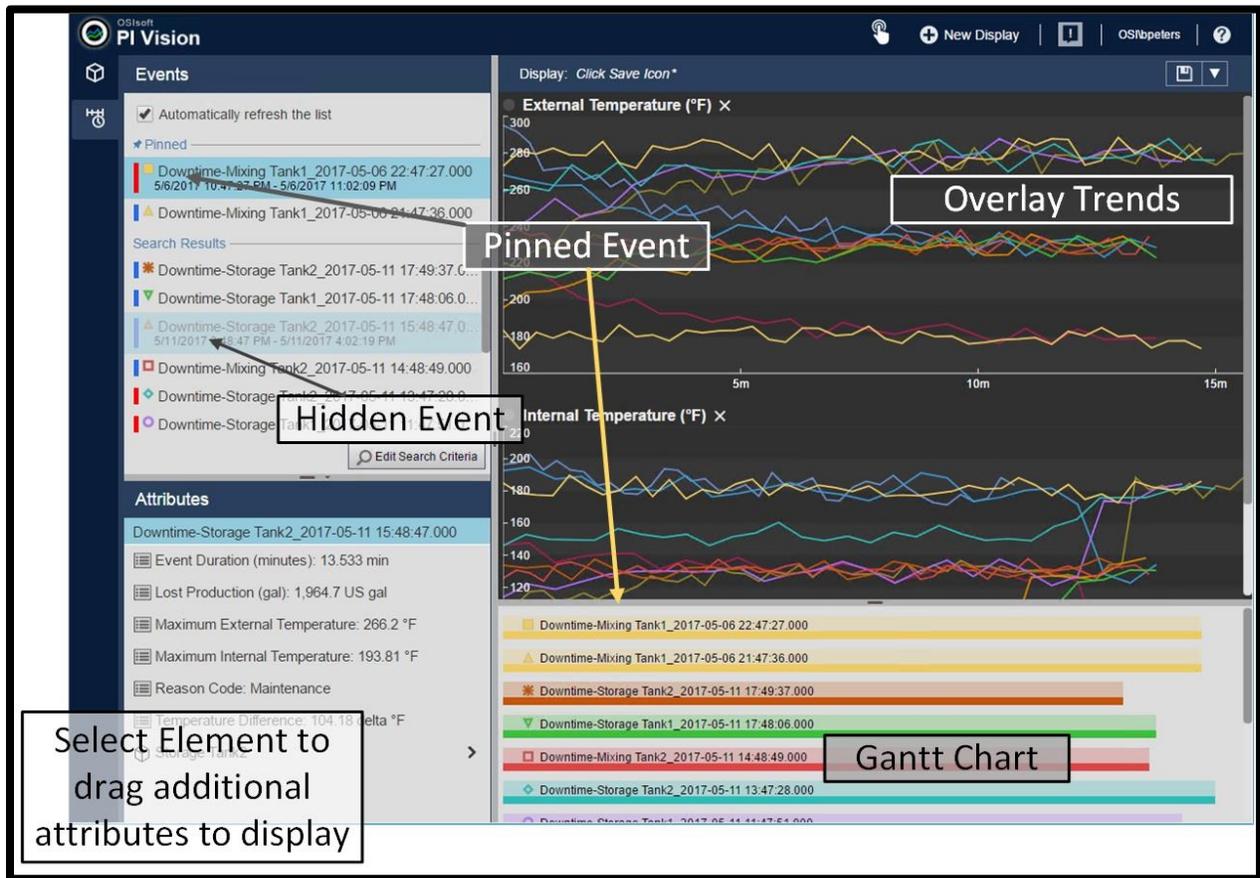
Dans votre affichage de l'exercice précédent, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'événement dans le volet Events correspondant à l'événement le plus court sur le diagramme de Gantt, puis cliquez sur Pin Event. Les événements épinglés apparaissent en haut du volet dans la section Pinned (Épinglé) avec un marqueur de légende jaune en regard de ceux-ci.

Après avoir épinglé un événement, vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Pour mettre en surbrillance l'événement épinglé sur le graphique de superposition, sélectionnez l'événement dans le volet Events (Événements).
- Pour ajouter un autre événement épinglé, cliquez avec le bouton droit sur cet événement, puis cliquez sur **Épingler l'événement**.
- Pour enregistrer l'événement épinglé, enregistrez l'affichage de comparaison d'événements en cliquant sur le bouton Save.

Pour désépingler votre événement épinglé, cliquez avec le bouton droit sur celui-ci, puis sur Unpin Event (Désépingler l'événement).

La page suivante présente un exemple.



✓ **Vérification rapide**

Cette rubrique est terminée. Savez-vous maintenant :

- Récupérer des événements ?
- Rechercher des événements associés ?
- Comparer des événements ?
- « Épingler » des événements ?

Si vous avez répondu NON à l'une ou l'autre de ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

6. PI DATALINK : GENERATION DE RAPPORTS

6.1 Présentation de PI DataLink

Objectifs:

- Pourquoi utiliser PI DataLink ?
- Termes courants.

PI DataLink est un module complémentaire OSIsoft pour Microsoft Excel. Il vous permet de récupérer des informations directement dans une feuille de calcul à partir de votre PI System. Associé aux capacités de calcul, graphiques et de mise en forme de Microsoft Excel, PI DataLink est un outil puissant pour collecter, contrôler, analyser et créer des rapports sur les données de PI System.

PI DataLink offre diverses fonctions d'extraction des données de PI System dans Excel. Il est important de comprendre la nomenclature suivante lors de l'utilisation de PI DataLink et de l'utilisation de ses fonctions d'extraction des données.

Terme	Signification
Item de données	Un nom de PI point ou d'attribut AF, pour lequel la fonction PI DataLink renvoie des valeurs de propriétés.
Chemin racine	Chemin d'accès commun aux items de données spécifiés dans PI System. Il est facultatif pour les fonctions PI DataLink. Les entrées valides sont : <ul style="list-style-type: none">• Nom Data Archive si l'item de données est un PI point.• Serveur et base de données AF si l'item de données est un attribut AF. Pour un item de données correspondant à un attribut AF, le chemin racine peut également inclure les noms d'éléments parents.• Vide si l'item de données est situé sur le serveur Data Archive par défaut ou sur le serveur AF et la base de données par défaut.
Cellule du résultat	Cellule de feuille de calcul dans laquelle la fonction écrit le résultat. Si vous sélectionnez une cellule avant d'ouvrir le volet des tâches des fonctions, PI DataLink insère la cellule sélectionnée dans le champ Cellule du résultat.

✓ **Vérification rapide**

- Pourquoi souhaiteriez-vous utiliser DataLink ?
- Qu'est-ce qu'un chemin racine ?

En cas de doute sur la réponse à ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.



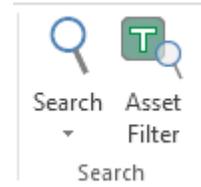
Pour en savoir plus, reportez-vous à la section « Introduction » dans le *Guide de l'utilisateur de PI DataLink*.

6.2 Trouver des données

- **Objectifs** Présenter la recherche des PI Points.
- Présenter les différentes méthodes de recherche d'éléments et d'attributs d'éléments dans la hiérarchie PI Asset Framework (AF).

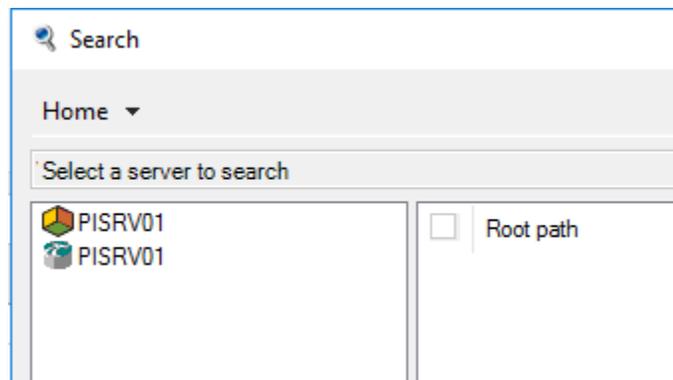
PI DataLink permet de rechercher des items de données de deux façons :

1. Outil de recherche.
2. Fonction de recherche Filtre d'actifs (ce sujet sera abordé dans les chapitres suivants).



Rechercher des items de données

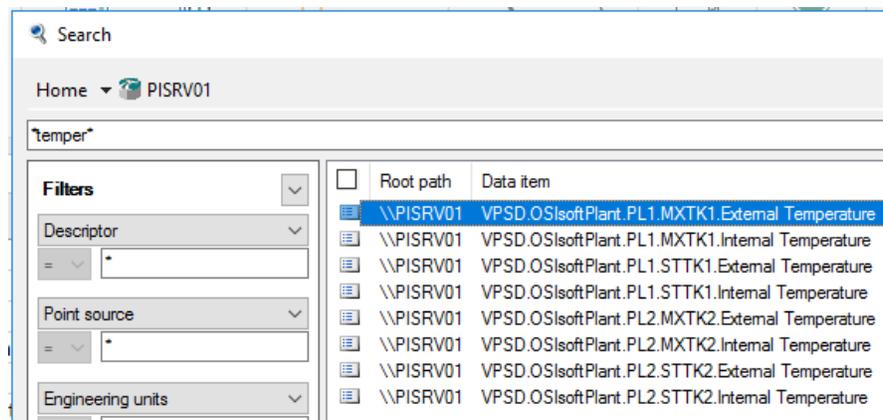
Lors de la première utilisation, l'outil commence au nœud Home (Accueil), ce qui affiche tous les serveurs Data Archive et AF répertoriés dans le Gestionnaire de connexion. Vous pouvez limiter la recherche à un seul serveur PI ou à un seul serveur AF, voire à une seule base de données sur un serveur AF, puis à des éléments et des attributs parents spécifiques.



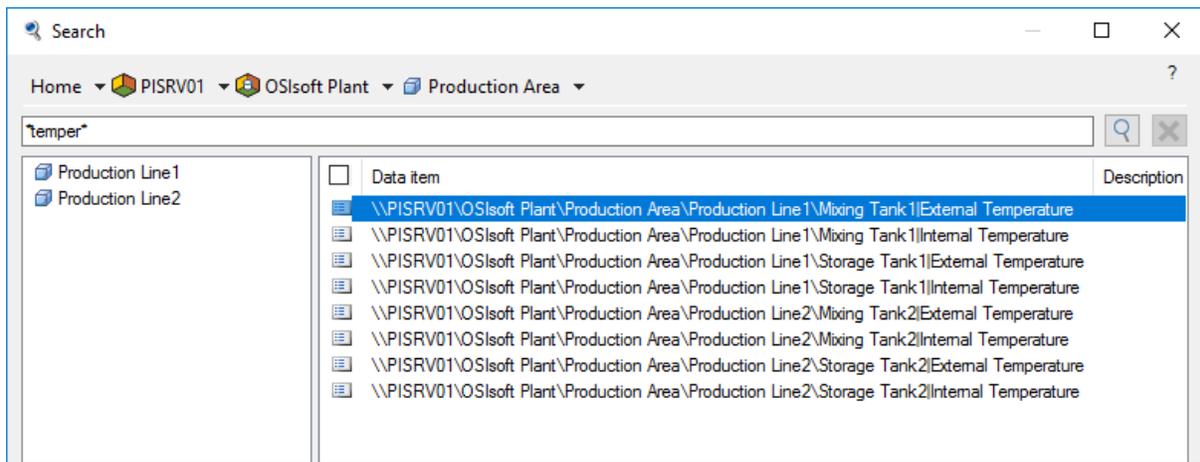
Lorsque votre recherche est limitée au serveur Data Archive, le champ de recherche principal est uniquement appliqué au nom du PI point.

Définissez les champs sous Filters (Filtres) pour spécifier des critères supplémentaires auxquels les PI Points récupérés doivent correspondre.

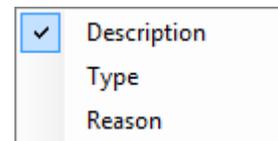
Vous pouvez utiliser des caractères génériques pour étendre la portée de votre recherche.



Lorsque votre recherche est limitée à un serveur ou à une base de données AF, le champ de recherche principal est appliqué au nom de l'attribut AF et au nom, à la description et aux catégories de l'élément parent.



Vous pouvez modifier les colonnes affichées dans le volet des résultats en faisant un clic droit sur un nom de colonne et en sélectionnant la colonne que vous souhaitez afficher.



6.2.1 Activité dirigée : Recherche dans PI DataLink



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section. *Utilisez vos propres données si vous y avez accès.*

Objectifs

- Rechercher des PI Points et des attributs AF dans PI DataLink

Description de l'activité

Nous devons montrer comment utiliser les fonctionnalités de recherche.

Approche

Étape 1 : Ouvrez Microsoft Excel.

Étape 2 : Sur le ruban **PI DataLink**, sélectionnez *Search (Rechercher)*.

Étape 3 : Sélectionnez un serveur Data Archive. 

- a. Recherchez « **temper** ».
- b. Sélectionnez un élément, puis cliquez sur **OK**.

Étape 4 : Sélectionnez le serveur AF  >  OSISoft Plant

- a. Recherchez **flow***.
- b. Choisissez tous les items de la liste.

Étape 5 : Sélectionnez OK.

✓ Vérification rapide

- Pouvez-vous présenter la recherche des PI Points ?
- Pouvez-vous présenter les différentes méthodes de recherche d'éléments et d'attributs d'éléments dans la hiérarchie PI Asset Framework (AF) ?

Si vous avez répondu NON à l'une ou l'autre de ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

6.3 Fonctions renvoyant des données.

Grâce aux fonctions PI DataLink, vous pouvez effectuer une requête sur n'importe quel serveur PI ou serveur AF, appliquer des calculs à des résultats récupérés et renvoyer des valeurs vers des cellules de feuille de calcul. Ces fonctions renvoient les résultats dans des matrices de fonctions que vous pouvez recalculer pour mettre à jour les valeurs au besoin.

Catégorie de requête	Nom de la fonction	Valeur renvoyée
Valeur unique	Valeur actuelle	La valeur actuelle ou la valeur la plus récente d'un item de données.
	Valeur d'archive	La valeur d'un item de données selon un horodatage spécifié.
		La valeur calculée d'une équation de performance selon un horodatage spécifié.
Valeur multiple	Données compressées	Toutes les valeurs d'un item de données durant une période spécifiée.
		Un nombre spécifique de valeurs d'un item de données à un instant donné.
	Données échantillonnées	Des valeurs calculées à intervalles réguliers et interpolées d'un Data Item.
		Des valeurs calculées à intervalles réguliers et interpolées d'une équation de performance.
	Données datées	Des valeurs actuelles ou des valeurs échantillonnées interpolées d'un item de données selon des horodatages spécifiés.
		Des valeurs d'une équation de performance calculées selon des horodatages spécifiés.
Calcul (Calcul)	Données calculées	Une ou plusieurs valeurs calculées à intervalles réguliers en fonction des valeurs d'un Data Item et des préférences de calcul spécifiées.
		Une ou plusieurs valeurs calculées à intervalles réguliers en fonction des valeurs d'une équation de performance et des préférences de calcul spécifiées.
	Filtre temporel	Nombre de fois qu'une équation de performance donne la valeur "true" durant une période spécifiée.



Pour plus d'informations, consultez la section « Fonctions PI DataLink » dans le *Guide de l'utilisateur de PI DataLink*.

6.4 Requêtes d'une valeur unique

- Objectifs Récupérer la valeur actuelle d'un élément de données
- Récupérer la valeur archivée d'un élément de données
- Décrire les différents modes de récupération
- Récupérer des attributs d'éléments de données

Étapes rapides pour débiter

La plupart des fonctions de PI DataLink peuvent être utilisées l'aide de ces simples étapes.

Étape 1 : *Sélectionner la cellule cible*

Les données/information seront insérées sous et à droite de la cellule cible.

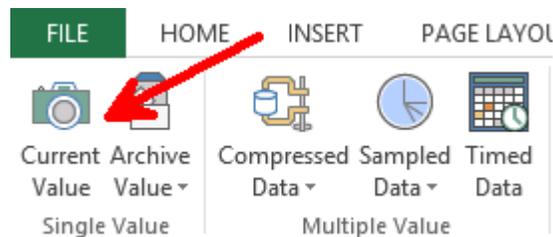
Étape 2 : *Choisir la fonction.*

Recherche de point/valeur instantanée ou toute autre fonction.

Étape 3 : *Renseigner les paramètres requis ou utilisez des références cellulaires pour faciliter les modifications ultérieures.*

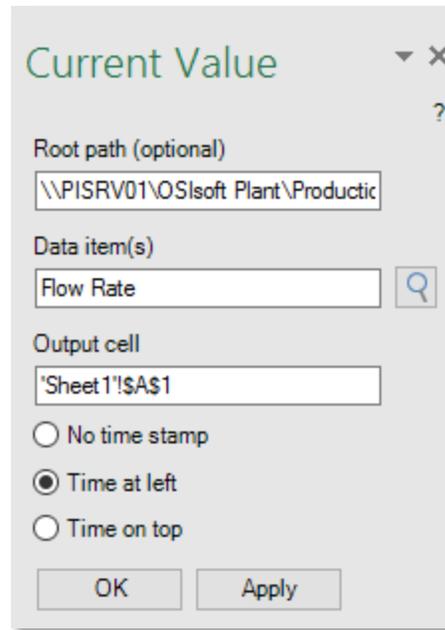
Obtenir une valeur actuelle

Aucun horodatage n'est requis pour la fonction Valeur actuelle, car nous supposons toujours qu'elle est NOW (actuelle) (* en temps PI ou =NOW() en temps Excel).



Vous pouvez récupérer les données PI de n'importe quel PI System actuellement connecté à votre machine cliente. Vous devez spécifier :

- **Item(s) de données**
 - 1 ou plus peut être spécifié, que ce soit explicitement ou via une référence de cellule
- **Cellule du résultat**
 - Toute donnée actuellement présente dans cette cellule sera remplacée.



Current Value

Root path (optional)
\\PISRV01\OSIsoft Plant\Productic

Data item(s)
Flow Rate

Output cell
'Sheet1!\$A\$1

No time stamp
 Time at left
 Time on top

OK Apply

Le résultat de cette requête sera la valeur la plus actuelle et l'horodatage de l'élément de données spécifié.



	A	B
1	06-Jan-20 05:18:51	45.92473

Remarque : Valeur actuelle est une fonction volatile : elle *recalcule et met à jour les valeurs* chaque fois qu'Excel calcule ou recalcule une cellule de la feuille de calcul. Pour forcer un recalcul immédiat, appuyez sur F9. <http://www.youtube.com/watch?v=bUOW1yVBLnk>

Obtenir une valeur d'archive

L'autre fonction de PI DataLink renvoyant une valeur unique est Valeur d'archive. Cette fonction récupère une valeur archivée à un horodatage spécifique.

Vous spécifiez :

- Item(s) de données
 - 1 ou plus
- Horodatage
 - Format de temps d'Excel ou
 - Format d'heure PI

Archive Value

Data item
 Expression

Root path (optional)
\\PISR01\OSIsoft Plant\Producti

Data item(s)
Flow Rate

Time stamp
*-1h

Retrieval mode
auto

Output cell
'Sheet1!\$A\$1

No time stamp
 Time at left
 Time on top

OK Apply

Le résultat étant :

	A	B
1	06-Jan-20 04:22:38	195.9313

6.4.1 Activité dirigée : Requête d'une valeur unique



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section. *Utilisez vos propres données si vous y avez accès.*

Objectifs

- Exécuter des requêtes de valeur unique dans PI DataLink.

Description de l'activité

Nous aimerions préparer un rapport montrant la valeur actuelle de l'External Temperature (Température externe), de Pressure (Pression) et du Flow Rate (Débit) du Réservoir de mélange2. Vous souhaitez également connaître la valeur de ces mesures à 7:00 du matin hier.

Si vous avez accès à vos propres données

Approche

Partie 1 : Obtenir des valeurs actuelles

- Étape 1 :** Ouvrez Excel puis, dans la cellule A1, saisissez Valeurs actuelles en en-tête.
- Étape 2 :** Cliquez sur la cellule A2. Sélectionnez la fonction **Valeur actuelle**.
- Étape 3 :** Cliquez sur la loupe à côté du/des **Data Item(s) (Item(s) de données)**.
- Étape 4 :** Recherchez External Temperature du Réservoir de mélange2.
- Étape 5 :** Sélectionnez **Time at Left (Heure à gauche)** et cliquez sur **OK**.
- Étape 6 :** Répétez ces étapes pour la Pression et le Débit dans les cellules A3 et A4, respectivement.

Partie 2 : Ajouter des valeurs d'archive

- Étape 1 :** Dans la cellule C1, saisissez Valeurs d'archive en en-tête.
- Étape 2 :** Cliquez sur la cellule C2. Sélectionnez la fonction **Valeur d'archive**.
- Étape 3 :** Cliquez sur la loupe à côté du/des **Data Item(s) (Item(s) de données)**.
- Étape 4 :** Recherchez External Temperature du Réservoir de mélange2.
- Étape 5 :** Saisissez Y+7h dans la zone **Timestamp**. Quel horodatage sera récupéré ?
-
- Étape 6 :** Sélectionnez **Time at Left (Heure à gauche)** et cliquez sur **OK**.
- Étape 7 :** Répétez ces étapes pour la Pression et le débit dans les cellules C3 et C4, respectivement.

Partie 3 : Pensez-vous que ce soit un moyen efficace de rechercher l'item de données à chaque fois qu'une valeur est extraite ?

6.4.2 Activité dirigée : Requête d'une valeur unique à l'aide d'une référence cellulaire



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section. *Utilisez vos propres données si vous y avez accès.*

Objectifs

- Exécuter des requêtes de valeur unique dans PI DataLink.

Description de l'activité

Vous souhaitez inclure la valeur actuelle de la Température externe du Réservoir de mélange1 dans votre rapport journalier. Vous désirez également connaître la valeur de la Température interne de ce réservoir à 7h00 aujourd'hui.

Approche

Partie 1 : Créer un modèle

Étape 1 : Ouvrez Excel et cliquez sur la cellule A2. Cliquez sur **Search (Rechercher)**.

Étape 2 : Sélectionnez la base de données AF d'OSIsoft Plant. Saisissez **Ext*Temp*** dans la zone de recherche et cliquez sur la touche « Entrée ». Les températures externes des quatre réservoirs doivent s'afficher dans la liste des résultats de la recherche.

Étape 3 : Sélectionnez la température externe du Réservoir de mélange1 et cliquez sur **OK**.

Étape 4 : Dans la cellule B1, saisissez Valeur actuelle. Dans la cellule D1, saisissez Valeur d'archive en en-tête.

Étape 5 : Dans la cellule A4, saisissez Timestamp, puis t +4,5h dans la cellule B4. Quelle heure vous attendez-vous à voir ? _____

Étape 6 : Votre modèle de rapport doit ressembler à ceci :

	A	B	C	D	E
1		Current Value		Archive Value	
2	\\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 External Temperature				
3					
4	Timestamp	t+7h			

Partie 2 : Exécuter une requête sur les données PI

Étape 1 : Sélectionnez la cellule B2 (c'est votre cellule du résultat). Cliquez sur la fonction **Valeur actuelle**.

Étape 2 : Faites référence à la cellule A2 dans le champ **Data Item** et sélectionnez **Time at left**. Cliquez sur **OK**.

- Étape 3 :** Sélectionnez la cellule D2 (c'est votre cellule du résultat). Cliquez sur la fonction **Valeur d'archive**.
- Étape 4 :** Indiquez les cellules A2 dans le champ **Data Item**. Dans le champ **Timestamp**, faites référence à la cellule B4. Ne modifiez aucune autre option. Sélectionnez **Time at Left (Heure à gauche)** et cliquez sur **OK**.

6.4.3 Exercice : La température en un coup d'œil



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité. *Utilisez vos propres données si vous avez accès à des données appropriées.*

Objectifs

- Extraire des valeurs et des attributs du PI System à l'aide des fonctions suivantes :
 - Current value (Valeur actuelle).
 - Valeur d'archive.

Description de l'activité

Vous désirez inclure la valeur actuelle de l'External Temperature (Température externe) de tous les réservoirs dans votre rapport journalier. Vous souhaitez également connaître la Température interne à 7:00 aujourd'hui.

Approche

Étape 1 : Ouvrez le fichier *PI_DataLink-Exercises.xlsx*.

Étape 2 : Enregistrez-le sous le nom *vos initiales>_ PI_DataLink-Exercises.xlsx*, puis travaillez sur la feuille , *Temperature at a Glance* et saisissez les données dans tous les champs.

Étape 3 : Utilisez les requêtes **Valeur actuelle** et **Valeur d'archive** pour remplir un modèle. Nous devons baser nos requêtes PI DataLink sur des références cellulaires à chaque fois que cela est possible.

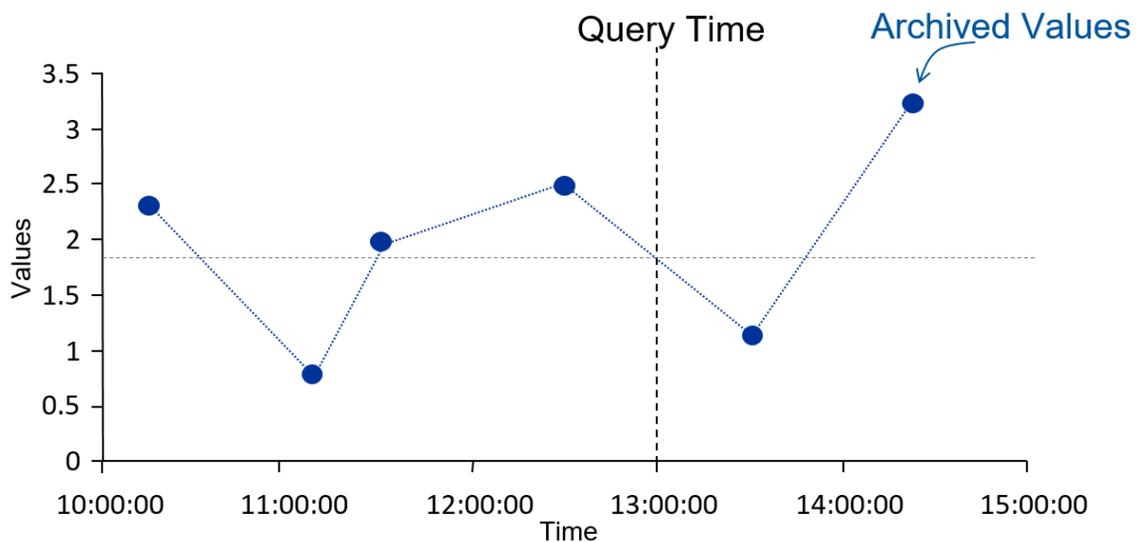
Mode de récupération

Lorsque nous avons inséré la valeur d'archive dans notre rapport, nous avons vu qu'un horodatage doit être spécifié et que la valeur archivée est récupérée pour cet horodatage. Il peut exister ou non une valeur archivée pour l'horodatage spécifié ; comment PI DataLink décide de la façon dont les données sont récupérées ?

Vous pouvez décider du comportement de récupération des données en sélectionnant différentes options dans la liste déroulante **Mode de récupération**. L'option par défaut est **Auto**. Différents modes récupèrent les données de manière distincte, comme indiqué dans le tableau suivant :

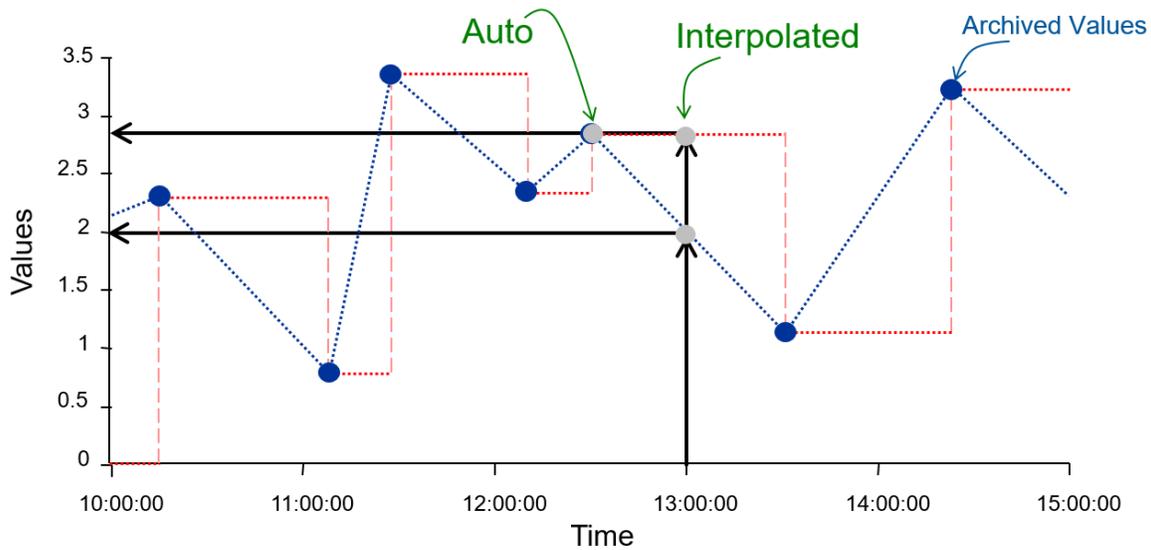
Mode de récupération	Comportement de récupération des données
Auto	(Par défaut) Interpole à l'horodate précis spécifié, sauf si l'élément de données est un point d'étape, qui récupérera la valeur précédente.
Interpolated (Interpolé)	Interpole toujours à l'horodatage précis spécifié.
Précédent, Suivant	Récupère l'événement compressé précédent ou suivant à l'horodatage spécifié. Si un événement compressé existe à l'horodatage précis, il est récupéré.
Précédent uniquement et Suivant uniquement	Identique à Précédent et Suivant, sauf que tout événement intervenant à l'horodatage spécifié sera ignoré.
Heure exacte	Récupère la valeur si et seulement si une valeur archivée existe à cet horodatage précis (jusqu'aux secondes).

Le graphique et le tableau ci-dessous expliquent les différents modes de récupération.



Mode de récupération	Horodatage	Valeur
Interpolated (Interpolé)	13:00:00	1,8
Précédent	12:30:00	2,5
Suivant	13:30:00	1
Exact	Aucun événement trouvé.	Aucun événement trouvé.

Le graphique suivant montre les différences entre Auto et Interpolé pour un point d'étape et un point analogique.



	Auto	Interpolé
Étape OFF (point de taux)	13:00:00 - 2	13:00:00 - 2
Étape ON	12:30:00 - 2,8	13:00:00 - 2,8

6.4.4 Exercice : Rapport d'activité



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité. *Utilisez vos propres données si vous y avez accès.*

Objectif

- Extraire des valeurs et des attributs du PI System à l'aide des fonctions suivantes :
 - Current value (Valeur actuelle).
 - Valeur d'archive.

Description de l'activité

Votre directeur a besoin d'un rapport qu'il pourra ouvrir chaque après-midi pour consulter les valeurs actuelles des principaux indicateurs de performances (KPI) pour le Réservoir de mélange2, qui sont les suivants :

- Température externe
- Température interne
- Niveau
- Débit

Votre directeur doit consulter ces valeurs de KPI à 9:00 ce matin. Ne faisant pas confiance à ce nouveau « PI Truc », il souhaite voir des valeurs d'archive aux environs de 09:00, mais aussi pouvoir saisir un horodatage et voir si une valeur d'archive existe pour cette heure précise.

Approche

Étape 1 : Ouvrez le fichier *vos initiales>_PI_DataLink-Exercises.xlsx*, puis travaillez dans la feuille *Activity Report* et saisissez les données dans tous les champs.

Étape 2 : Utilisez les requêtes **Valeur actuelle** et **Valeur d'archive** pour remplir un modèle.

✓ Vérification rapide

Pouvez-vous :

- récupérer une valeur actuelle ?
- récupérer une valeur archivée ?
- décrire les différents modes de récupération ?
- récupérer des attributs d'éléments de données ?

Si vous avez répondu NON à l'une de ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

6.5 Requêtes de valeurs multiples

Objectifs

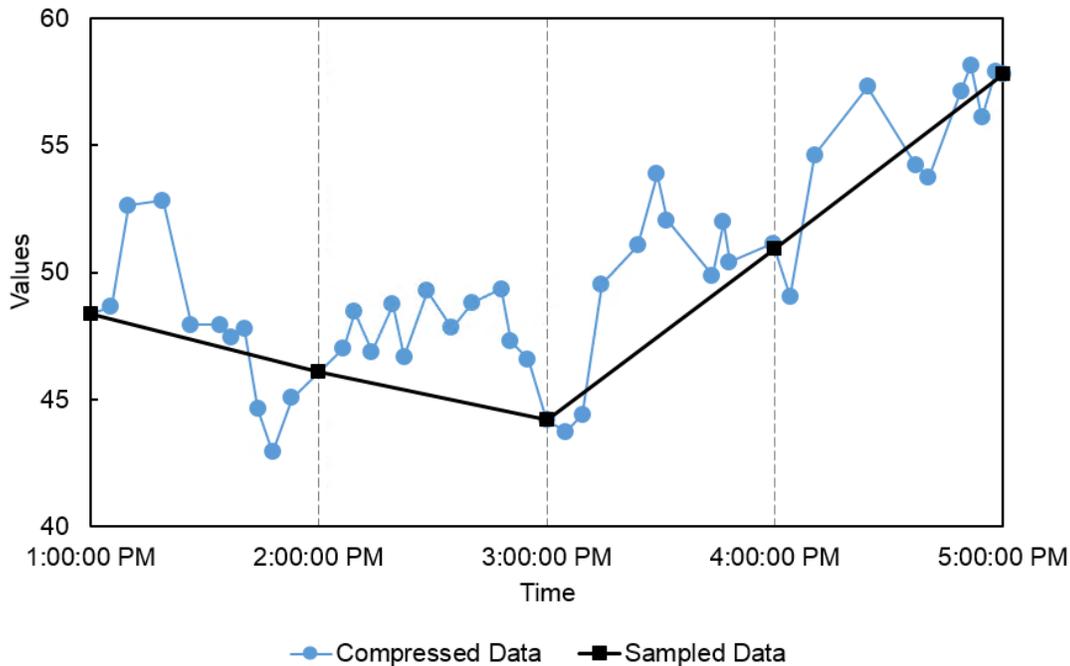
- Récupérer les données compressées pour un point.
- Récupérer les données échantillonnées pour un point.
- Récupérer les données datées pour un point.

Vous pouvez utiliser trois types de requêtes pour renvoyer des valeurs multiples.

Données compressées	Les données véritablement archivées sont plutôt appelées Données archivées, car toutes les données peuvent ne pas être compressées.
Données échantillonnées	Données interpolées à intervalle régulier
Données datées	Interpole les événements pour qu'ils correspondent à des horodatages existants

Voici ci-dessous un graphique des données compressées comparées aux données échantillonnées. La fonction Données compressées renvoie toutes les données qui ont été archivées pour l'item de données concerné. Les intervalles de temps entre les valeurs de données compressées sont irréguliers et dépendent du moment où les données sont reçues et archivées dans le PI System.

Vous devrez peut-être connaître la valeur d'un item de données à des horodatages spécifiques, à chaque changement d'équipe par exemple. Il vous sera peut-être également utile de comparer les valeurs de deux items de données distincts et des intervalles de temps irréguliers ne sont alors pas indiqués. Dans ces cas, le recours à la fonction Données échantillonnées est utile pour créer un rapport PI DataLink.



Récupération de données compressées

La fonction **Compressed Data (Données compressées)** récupère les données véritablement archivées sur le serveur Data Archive.

Vous devez spécifier :

- **Item(s) de données**
 - Vous pouvez en spécifier 1 ou plus
- **Cellule du résultat**
 - Toute donnée actuellement présente dans cette cellule sera remplacée
- **Start Time (Heure de début) et End Time (Heure de fin).**

Remarque : si vous inversez les horodatages **Start** et **End Times**, les données seront renvoyées dans l'ordre inverse.

Plusieurs cases à cocher d'options affecteront ce qui est affiché, aucune d'entre elles n'est cochée par défaut :

- **Hide count (Masquer le comptage):** Lorsque cette case est décochée, la ligne du haut de vos résultats retournera le nombre d'événements trouvés sur cette plage de temps. Lorsque cette case est cochée, cette ligne ne s'affiche pas et seuls les résultats sont affichés.

- **Show time stamps (Afficher les horodates)**: cette case à cocher détermine si seules les valeurs de points sont renvoyées ou si les horodatages correspondants sont également récupérés.
- **Show Value Attribute** et **Show Annotations (Afficher les attributs de valeurs et Afficher les annotations)**: renvoient des champs supplémentaires si des annotations ou des bits de qualité sont associés aux événements compressés de la plage de temps spécifiée.
- **Column** et **Row (Colonne et Ligne)**: paire de boutons d'option qui détermine si les résultats sont renvoyés en lignes ou en colonnes.
- L'option **Nombre de valeurs** de cette requête se comporte d'une manière similaire, mais au lieu de spécifier une plage de temps, vous spécifiez une **Heure de début** et le **Nombre de valeurs** que vous souhaiteriez récupérer. Vous pouvez également cocher la case pour que la récupération s'effectue à rebours dans le temps.

Number of values

 Backwards in time

Obtenir des données échantillonnées

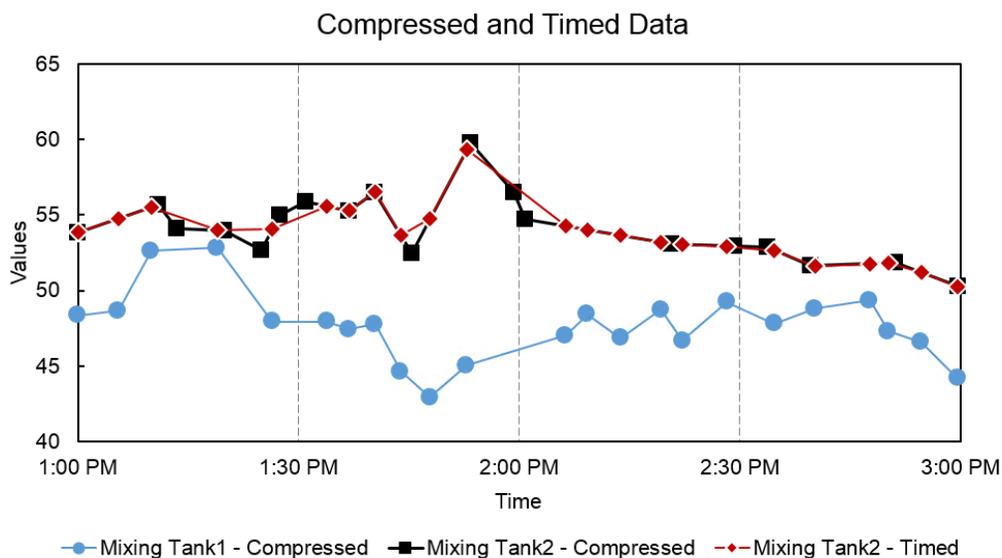
Données échantillonnées récupère des valeurs interpolées à intervalles réguliers dans l'archive. Vous spécifiez :

- **Item(s) de données**
 - Vous pouvez en spécifier 1 ou plus
- **Cellule du résultat**
 - Toute donnée actuellement présente dans cette cellule sera remplacée
- **Start Time et End Time.**
- **Fréquence**
 - Utilisé pour diviser la plage de temps en intervalles discrets

Données datées

La fonction Données datées. récupère des événements interpolés pour les associer à des horodatages existants. Ces horodatages se trouvent déjà dans votre feuille de calcul et peuvent être le résultat d'une requête d'item de données liée.

Les champs **Data Item**, **Mode de récupération** et **Cellule du résultat** doivent être renseignés. Dans ce cas, les heures utilisées pour récupérer des événements correspondront à une plage de cellules contenant des horodatages. Cette requête s'utilise généralement en recherchant un point pour des événements, puis en utilisant lesdits horodatages pour trouver les valeurs d'autres points associés. Le graphique ci-dessous montre un exemple de requête de température externe pour le Réservoir de mélange1 à partir des données compressées, puis le passage au Réservoir de mélange2 et l'obtention des données compressées et des données datées correspondant aux horodatages de température externe du Réservoir de mélange1.



6.5.1 Activité dirigée : Fonctions de données archivées, échantillonnées et datées



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Récupérer des données archivées avec les différentes fonctions de calcul de valeurs multiples.

Description de l'activité

Vous souhaitez analyser les valeurs archivées de la External Temperature du Réservoir de mélange1 indiquées dans votre rapport journalier pour les deux premières heures de chaque jour. Vous désirez également observer cette valeur de température toutes les 10 minutes durant ces deux heures.

Vous souhaitez en outre comparer le Réservoir de mélange1 et le Réservoir de mélange2 aux horodates lorsqu'une valeur archivée existe pour la température externe du Réservoir de mélange1.

Approche

Partie 1 : Créer un modèle

Étape 1 : Dans Excel, créez un modèle pour votre rapport en saisissant Data Item, Start Time, End Time et Intervalle de temps dans les cellules A1, A3, A4 et B5, respectivement.

Étape 2 : En utilisant la fonction Rechercher, trouvez l'attribut Température externe pour le Réservoir de mélange1 et le Réservoir de mélange2, puis placez-les dans la cellule B1 et B2, respectivement.

Étape 3 : Saisissez l'heure de début **T** (dans la cellule B3), l'heure de fin **T+2h** (dans la cellule B4) et l'intervalle de temps **10m** (dans la cellule B5).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Data Item	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 External Temperature	Mixing Tank 1		Mixing Tank 2					
2		\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2 Internal Temperature	Compressed	Sampled	Compressed	Sampled				
3	Start Time	T								
4	End Time	T+2h								
5	Tim Interval	10m								
6										

Partie 2 : Exécuter une requête sur les données PI

Étape 1 : Récupérez les données compressées pour la Température externe du Réservoir de mélange1 et reportez-les dans la cellule C3.

Étape 2 : Répétez cette opération pour le Réservoir de mélange2 dans la cellule G3.

Étape 3 : Récupérez les données échantillonnées pour la Température externe du Réservoir de mélange1 dans la cellule E3.

Étape 4 : En comparant les horodatages des données compressées des deux réservoirs de mélange, vous remarquez qu'elles ne sont pas identiques. La comparaison ne peut pas être réalisée précisément. Pour effectuer une meilleure comparaison, utilisez la fonction **Données datées** et récupérez la Température externe du Réservoir de mélange2 aux horodatages dans la Colonne C.

6.5.2 Exercice : Rapport d'analyse des réservoirs



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité. *Utilisez vos propres données si vous avez accès à des données appropriées.*

Objectif

- Extraire des valeurs et des attributs du PI System à l'aide des fonctions suivantes :
 - Données compressées.
 - Données échantillonnées.

Description de l'activité

Affichez les valeurs archivées de **Pressure** des deux **réservoirs de mélange** indiquées dans votre rapport journalier pour les **dernières 24 heures**. Lors de la récupération des données archivées brutes pour cette variable de procédé, vous préférez voir **une valeur au début de chaque heure pour les dernières 24 heures**.

Vous allez utiliser ce rapport pour effectuer une analyse sur cette variable de procédé critique des réservoirs de mélange.

Approche

Étape 1 : Prenez quelques minutes pour remplir le tableau suivant :

Item de données	
Heure de début	
Heure de fin	
Fréquence	

Étape 2 : Ouvrez le fichier *<vos initiales>_PI_DataLink-Exercices.xlsx*, puis travaillez dans la feuille *Rapport d'analyse des réservoirs* et saisissez les données de tous les champs.

Étape 3 : Nous utiliserons les requêtes **Compressed Data (Données compressées)** et **Sampled Data (Données échantillonnées)** pour remplir un modèle.

Bonus 1

En utilisant des fonctions Excel, modifiez votre rapport de sorte que vous obteniez une valeur au début de chaque heure au cours des dernières 24 heures.

Bonus 2

L'onglet Insertion Excel dans la section **Graphiques sparkline** comprend plusieurs options permettant d'afficher les lignes et colonnes, ainsi que des options supplémentaires pour formater les axes et les couleurs.

Pour utiliser cette fonctionnalité, sélectionnez d'abord la cellule dans laquelle vous souhaitez placer votre graphique sparkline. Puis, sélectionnez le type Sparkline. Pour sélectionner la plage de données, sélectionnez les cellules contenant les données (uniquement les valeurs, et non les horodatages). Vérifiez votre cellule de résultat et cliquez sur OK. Vous obtiendrez alors un petit graphique de vos données, avec des valeurs hypothétiques obtenues à intervalle régulier au fil du temps.



6.5.3 Activité dirigée : Requêtes de valeurs multiples



Discussion en groupe animée par un instructeur

Objectifs

- Déterminer la meilleure requête de valeurs multiples pour vos besoins.

Description de l'activité

Vous venez de créer un rapport pour analyser les valeurs des températures externes et internes de tous les réservoirs de mélange de votre usine pour les 24 dernières heures.

Approche

Partie 1

Pensez-vous que le rapport que vous avez créé est efficace ? Étant donné que la même analyse sera effectuée sur les valeurs relevées pour les températures interne et externe de chacun des réservoirs de mélange, pensez-vous que votre rapport peut être amélioré ?

Partie 2

Que feriez-vous si votre usine disposait de 50 réservoirs de mélange et que vous deviez répéter la même opération pour chacun d'eux ?

✓ Vérification rapide

Pouvez-vous :

- Récupérer les données compressées pour un point ?
- Récupérer les données échantillonnées pour un point ?
- Récupérer les données datées pour un point ?

Si vous avez répondu NON à une question, demandez de l'aide à votre instructeur.

6.6 Rapports PI DataLink relatifs à des éléments

Objectifs

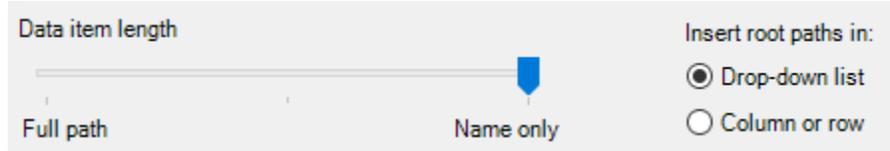
- Créer des rapports d'actif basés sur des gabarits d'élément AF.
- Utiliser des filtres pour rechercher des actifs.

PI DataLink stimule la création et la réutilisation de rapports PI DataLink relatifs à des éléments.

Cette fonctionnalité est disponible via Rechercher.

Vous devrez :

- Définissez la longueur du chemin racine sur le repère *avant Nom uniquement*.
- Insérer les chemins racines dans : **Drop-down list (Liste déroulante)**.



résultat obtenu :

\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1	
\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Storage Tank1	
\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2	
\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Storage Tank2	
External Temperature	
External Temperature Average	
Flow Rate	
Height	

Rechercher des actifs à l'aide de filtres

La fonctionnalité de recherche d'éléments relatifs est fournie dans PI DataLink avec l'option de recherche Asset Filter (Filtre d'actifs). L'option Asset Filter (Filtre d'actifs) est utile pour rechercher des éléments dans la base de données AF et pour filtrer les éléments renvoyés selon les valeurs des attributs. Notez que vous devez sélectionner un gabarit d'élément pour filtrer les éléments si vous utilisez des valeurs d'attributs.

La fonction de recherche Filtre d'actifs renvoie des actifs qui correspondent aux critères de filtre spécifiés. Les actifs renvoyés peuvent être utilisés dans la feuille de calcul sous la forme d'une matrice de fonctions mise à jour automatiquement, ou en tant que valeurs statiques.

Les critères de filtre sont les suivants :

- Nom d'élément
- Gabarit d'élément
- Catégorie de l'élément
- Description de l'élément
- Attributs de valeur

En utilisant le Filtre d'actifs, vous avez la possibilité de renvoyer les résultats de la recherche dans une liste déroulante qui peut être utilisée dans la création de rapports réutilisables.

Insert elements in:

- Drop-down list
 Column

Remarque : le Filtre d'actifs offre davantage d'options de filtrage d'actifs et d'attributs différents lors de la création d'un rapport relatif aux éléments. Cependant, il nécessite un modèle pour filtrer les actifs associés. <http://www.youtube.com/watch?v=bUOW1yVBLnk>

6.6.1 Activité dirigée : Rapports PI DataLink relatifs à des éléments



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section. *Utilisez vos propres données si vous avez accès à des données appropriées.*

Objectifs

- Exercice : Créer un rapport PI DataLink relatif à un élément.

Description de l'activité

Vous souhaitez créer un rapport pour passer en revue les températures externe et interne de tous les réservoirs.

Approche

Nous allons suivre deux approches pour créer ce rapport. La première approche consiste à utiliser la fonction Rechercher, tandis que la deuxième approche s'appuie sur la fonction Filtre d'actifs.

Méthode 1: Fonction Search (Rechercher)

Étape 1 : Choisissez la cellule A1 dans Excel.

Étape 2 : Sélectionnez le AF Server  > OSIsoft Plant > Production Area dans Rechercher.

Étape 3 : Recherchez *TEMP*
. Vous remarquerez que les résultats incluent tous les attributs, car leurs éléments parents sont basés sur le modèle nommé « Modèle de réservoir générique ».

Étape 4 : Renouvelez la recherche pour *TEMPER*

Étape 5 : Sélectionnez l'ensemble des huit (8) en utilisant maintenant la touche Maj enfoncée pendant que vous cliquez (ou séparément à l'aide de la touche Ctrl).

Étape 6 : Réglez le curseur **Longueur du chemin racine** sur le repère avant **Nom uniquement**.

Étape 7 : Définissez « Insérer les chemins racines dans : » sur **Liste déroulante**.

Étape 8 : Choisissez la cellule B2 et sélectionnez la fonction **Valeur actuelle**.

Étape 9 : Sélectionnez les cellules pour les **items de données** et le **chemin racine**.

Étape 10 : Le chemin du réservoir peut maintenant être modifié l'aide de la liste déroulante.

	A	E
1	\\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank	
2	\\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line1\Storage Tank1	
3	\\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2	
4	\\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line2\Storage Tank2	

Méthode 2 : Fonction Filtre d'actifs

- Étape 1 :** Ajoutez une nouvelle feuille.
- a. Choisissez la cellule A2.



Important

Lorsque vous utilisez le Filtre d'actifs et que vous sélectionnez Liste déroulante, la liste déroulante apparaît dans la cellule **au dessus** de votre cellule du résultat. La cellule du résultat sélectionnée correspond à l'emplacement où les attributs sélectionnés commencent à être insérés.

- Étape 2 :** Cliquez sur **Filtre d'actifs** dans la section Rechercher.
- Étape 3 :** Sous **Chemin racine**, indiquez le chemin vers l'élément de la Production Area sous la forme \\PISRV01\OSIsoft Plant.
- Étape 4 :** Sous **Modèle d'élément**, sélectionnez « Modèle de réservoir générique ».
- Étape 5 :** Sous **Attributs à afficher**, sélectionnez External Temperature et Température interne.
- Étape 6 :** Sélectionnez **Liste déroulante**.
- Étape 7 :** Cliquez sur **Appliquer**.

6.6.2 Exercice : Démarrage de procédé



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité. *Utilisez vos propres données si vous avez accès à des données appropriées.*

Objectif

- Récupérer des données en utilisant les fonctions **Données compressées** et **Données échantillonnées**.

Description de l'activité

Vous souhaitez déterminer si une différence existe entre les opérations de démarrage d'aujourd'hui et celles de la veille, au cours de la même période de temps. Quatre réservoirs existent dans votre installation et vous voulez être en mesure de créer et de réutiliser un rapport unique pour les deux réservoirs.

- Votre équipe de jour débute à 6:30 et la période de démarrage critique correspond aux 2 premières heures après le démarrage.
- Récupérez les valeurs correspondant à la température externe pour cette période de temps aujourd'hui et hier.
- Comparer les deux jours en calculant le rapport entre les valeurs des deux jours (idéalement, le rapport doit être aussi proche que possible de 1).

Approche

Étape 1 : Prenez quelques minutes pour remplir le tableau suivant :

Chemin racine			
Item de données			
Heure de début hier		Heure de fin hier	
Heure de début aujourd'hui		Heure de fin aujourd'hui	
Fréquence	4 minutes		
Fonction Excel de comparaison (ratio)			

Étape 2 : Vous allez utiliser le modèle fourni dans la feuille *Fonctionnement au démarrage* du fichier *<vos initiales>_PI_DataLink-Exercises.xlsx*.

Étape 3 : Utilisez les deux fonctions PI DataLink Compressed Data (Données compressées) et Sampled Data (Données échantillonnées) pour récupérer les valeurs et effectuer la comparaison.

Étape 4 : À votre avis, quelle est la fonction PI DataLink la mieux adaptée pour comparer les valeurs d'hier et d'aujourd'hui ?

✓ **Vérification rapide**

- Pouvez-vous créer des rapports basés sur les actifs ?
- Pouvez-vous utiliser des filtres pour rechercher des actifs ?

Si vous avez répondu NON à l'une ou l'autre de ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

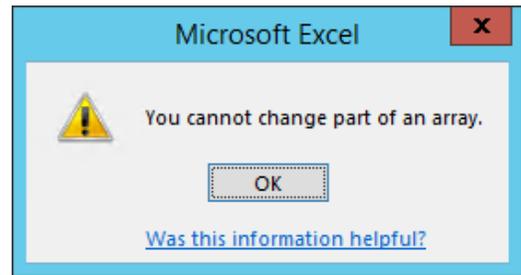
6.7 Matrices Excel dans PI DataLink

Objectifs

- Identifier à quel moment il est nécessaire de redimensionner une matrice.
- Énumérer les méthodes permettant de redimensionner et de modifier une matrice.

Redimensionner une matrice Excel.

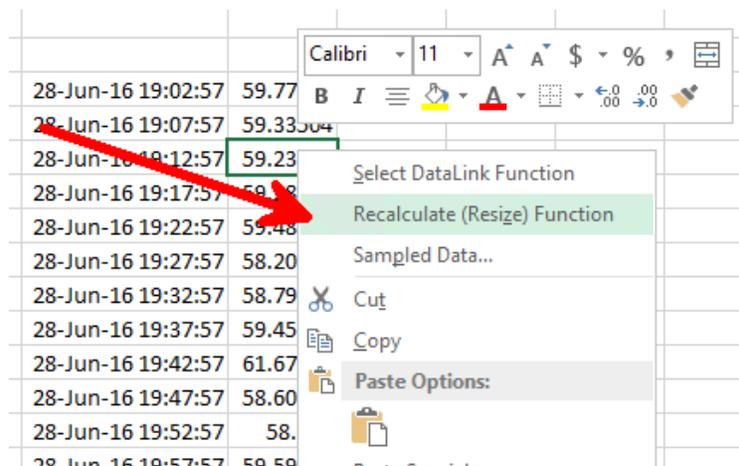
Lorsqu'ils utilisent le produit PI DataLink, les utilisateurs finaux peuvent voir le message ci-dessous :



Les fonctions **Valeur multiple** que nous venons d'aborder renvoient une matrice de valeurs et d'horodatages. Cette matrice ne peut pas être modifiée cellule par cellule, mais elle peut l'être dans son intégralité. Ces valeurs peuvent changer selon le point utilisé, ainsi que la plage de temps spécifiée et les paramètres d'exception et de compression employés. Il peut par conséquent s'avérer nécessaire de redimensionner la matrice.

Si trop de valeurs sont renvoyées, vous obtiendrez le message « **Redimensionnez pour afficher toutes les valeurs** » en bas de la matrice.

Le moyen le plus simple de redimensionner une matrice consiste à faire un clic droit n'importe où dans la matrice et à choisir la fonction **Recalculer (Redimensionner)**.



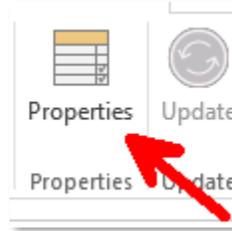
Pour plus d'informations, consultez la section « Gestion de matrices » dans le *Guide de l'utilisateur de PI DataLink*.

✓ **Vérification rapide**

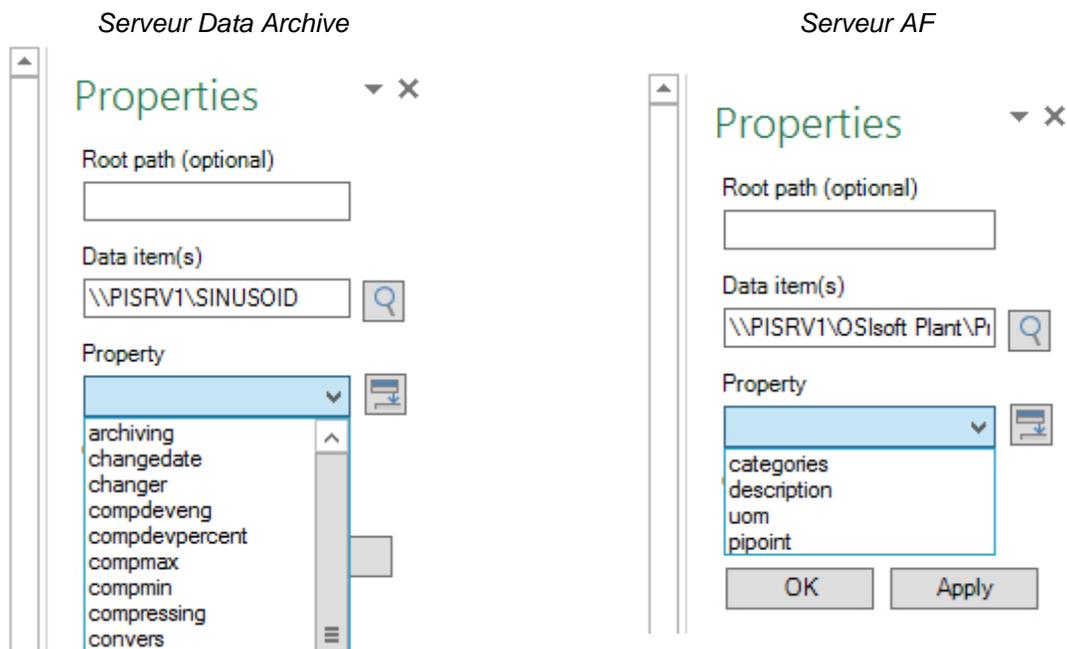
Vous comprenez ? Si ce n'est pas le cas, consultez votre instructeur.

6.8 Unités de mesure et descriptions comme Contextes de rapports

Il est possible d'ajouter des unités de mesure (UOM) et des descriptions aux rapports. Cela ajoutera plus de contexte pour les utilisateurs. Il est possible de récupérer ces attributs et tout autre attribut pour un élément de données en utilisant la fonction **Propriétés**.



Différentes propriétés s'afficheront selon le Data Item listé. Que ce soit pour les PI Points ou les attributs PI, les unités de mesure s'afficheront au format UOM dans la liste de propriétés de PI DataLink.



6.9 Plus de fonctions PI DataLink

Objectifs

- Obtenir des valeurs calculées.
- Obtenir des valeurs filtrées.
- Comprendre les facteurs de conversion.

Dans les chapitres précédents, nous avons utilisé des fonctions PI DataLink pour accéder aux données brutes stockées dans le PI Server. Cependant, vous n'êtes peut-être pas intéressé par toutes les données brutes, mais vous souhaitez plutôt appliquer des calculs sur ces valeurs à mesure de leur récupération à partir du PI Server.

PI DataLink offre deux méthodes pour récupérer des valeurs calculées :

1. Utiliser des différents modes de calcul prédéfinis dans PI DataLink dans le cadre de la fonction Données calculées.
2. Utiliser des expressions personnalisées pour définir votre calcul souhaité. La syntaxe utilisée pour ces expressions est identique à la syntaxe utilisée pour les Performance Equations qui est expliquée ultérieurement.

Données calculées

La fonction Données calculées renvoie une valeur calculée unique ou des valeurs calculées à intervalles réguliers pour un PI Point et un attribut AF. Les modes de calcul sont les suivants :

- Total
- Minimum
- Maximum
- Écart-type
- Range
- Moyenne
- Nombre
- Moyenne

Ces calculs **récapitulatifs** fournissent des informations statistiques pour des données sur une période spécifiée.

En sélectionnant le bouton d'option Data Item de la fonction Données calculées, vous verrez que la plupart des champs sont similaires aux autres fonctions PI DataLink avec lesquelles vous avez déjà travaillé.

Certains des champs spécifiques à cette fonction sont :

- **Intervalle de temps** : champ facultatif. Lorsqu'il est utilisé, il permet un comportement similaire à la fonction Données échantillonnées et les calculs seront exécutés durant des intervalles de temps réguliers.

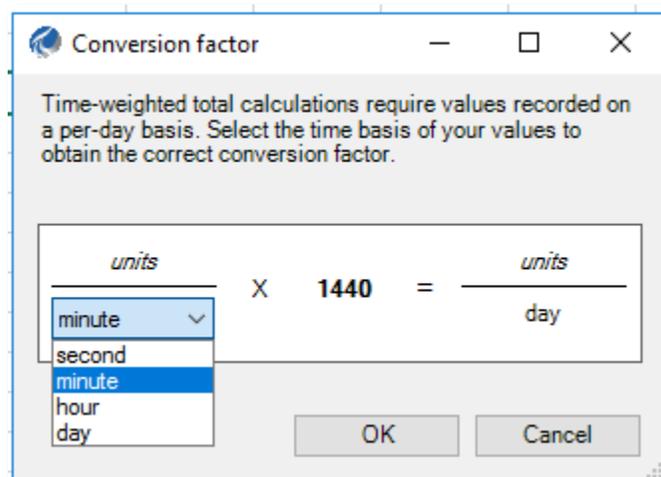
- **Mode de calcul** : les modes disponibles sont ceux mentionnés ci-dessus.
- **Afficher le pourcentage correct** : cette option affiche le pourcentage de données correctes pour la plage de temps de calcul. Vous pouvez l'utiliser pour déterminer si vous souhaitez utiliser des données non correctes à 100 %.

Remarque : une valeur incorrecte pour PI System est définie comme l'un des états numériques quelconques du jeu d'états numériques du système dans Data Archive. Quelques exemples sont : Délai E/S, Aucune donnée, Arrêt, Aucun échantillon, Intf Shut et Arc Off-line. Cela n'a aucun impact sur la qualité des données de l'installation.

- **Facteur de conversion** : si le mode de calcul est défini sur **Total**, le facteur de conversion peut avoir besoin d'être remplacé par un chiffre autre que 1.

Pour les calculs de totaux pondérés par le temps, utilisez la calculatrice Facteur de conversion. Dans la liste déroulante, effectuez une sélection basée sur les unités de mesure de la variable du procédé. Le chiffre du facteur de conversion requis sera ensuite calculé et inséré dans le champ Facteur de conversion.

Lorsque vous cliquez sur l'icône de la calculatrice en regard du champ de saisie Facteur de conversion, une fenêtre contextuelle s'ouvre, dans laquelle vous pouvez sélectionner le facteur de conversion approprié :



6.9.1 Activité dirigée : Données calculées



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Utiliser la fonction Calculated Data (Données calculées) dans PI DataLink.

Description de l'activité

Nous souhaitons manipuler la fonction Données calculées et obtenir les valeurs Moyenne, Maximum et Minimum du Flow Rate pour le Réservoir de mélange1 pour la période correspondant aux deux dernières heures et pour la journée écoulée.

Approche

Étape 1 : Dans Excel, créez un modèle contenant les éléments suivants :

- Chemin racine :** \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1
- Data Item :** Flow Rate
- Start Time :** T
- End Time :** *-2h

Étape 2 : Récupérez les valeurs Moyenne, Maximum et Minimum du Flow Rate pour ce réservoir et pour la journée écoulée.

Étape 3 : Définissez End Time sur *-1d pour observer le PI Server recalculer ces valeurs.

	A	B	C	D	E
1			Average	Maximum	Minimum
2	Root Path	\\PISRV1\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1			
3	Data Item	Flow Rate			
4	Start Time	*			
5	End Time	*-2h			

Calculer le total et le facteur de conversion

Le facteur de conversion est un multiplicateur utilisé pour convertir un nombre d'une unité de mesure en une autre.

Ex. : 1 000 g par kg, 2,54 par pouce, 24 heures par jour, 1 440 minutes par jour.

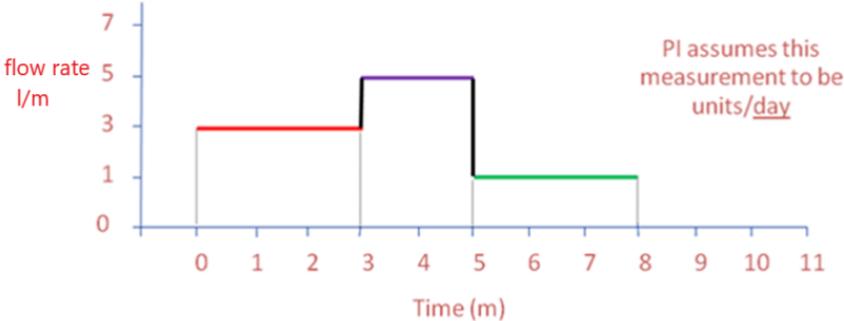
Attendu que Data Archive ne connaît pas les unités d'ingénierie, il suppose que les valeurs des points de débit sont exprimées en unités par jour. Cette supposition est généralement inexacte car de nombreux points sont évalués en termes d'unités par seconde, d'unités par minute, pour d'unités par heure. Lors de l'utilisation du mode de calcul **Total** dans la fonction **Données calculées**, un facteur de conversion doit être utilisé pour corriger le fait que le PI System suppose que les données sont exprimées en unités par jour. Le facteur de conversion est de 1,0 lorsque les données source sont en unités par jour.

Unité d'ingénierie réelle du point de taux	Unité d'ingénierie supposée par Data Archive	Conversion factor (Facteur de conversion)
unités/jour	unités/jour	1
unités/heure	unités/jour	24
unités/minute	unités/jour	1 440
unités/seconde	unités/jour	86 400

Exemple : le débit est mesuré en litres par minute (l/m) et stocké dans le Data Archive. Nous voulons calculer le nombre **total** de litres sur une période de 8 heures. Comme indiqué dans l'illustration ci-dessous, le débit est :

- 3 L/min pendant 3 minutes
- 5 L/min pendant 2 minutes
- 1 L/min pendant 3 minutes

Le débit total correspond à l'aire située au-dessous de la ligne représentant le débit (l'aire des trois rectangles additionnés).



Le débit total attendu est donc de :

$$(3 \text{ L/min} \times 3 \text{ min}) + (5 \text{ L/min} \times 2 \text{ min}) + (1 \text{ L/min} \times 3 \text{ min}) = 22 \text{ litres}$$

Data Archive suppose cependant que l'unité de mesure du débit est en litres par jour. Sans l'application d'un facteur de conversion, le débit total calculé par Data Archive est de :

$$(3 \text{ litres par } \underline{\text{jour}} \times 3 \text{ min} \times 1 \text{ jour}/1 \text{ 440 min}) + (5 \text{ litres par } \underline{\text{jour}} \times 2 \text{ min} \times 1 \text{ jour}/1 \text{ 440 min}) + (1 \text{ litre par } \underline{\text{jour}} \times 3 \text{ min} \times 1 \text{ jour}/1 \text{ 440 min}) = 0,01528 \text{ litre}$$

Le débit total calculé par Data Archive doit être multiplié par un facteur de 1 440 pour obtenir 22 litres :

$$0,01528 \text{ litre} \times 1 \text{ 440} = 22 \text{ litres}$$

Si le mode de calcul sélectionné est **Total** et une partie des données archivées contenues dans la plage sont incorrectes, la valeur renvoyée sera égale à la valeur calculée totale divisée par la fraction de la période contenant les données archivées correctes. Cette méthode de normalisation des données équivaut à accepter la supposition selon laquelle pour la plage de données incorrectes, la valeur du point est identique à la valeur moyenne de la plage entière. Toutefois, ce principe n'est pas nécessairement valide lorsqu'une portion importante de la période spécifiée contient des données incorrectes. Nous vous recommandons par conséquent de toujours vous référer à la valeur **pourcentage correct** avant d'utiliser le résultat du calcul.



Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « Données calculées » dans le *Guide de l'utilisateur de PI DataLink*.

6.9.2 Activité dirigée : Calculer le total



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Calculer la valeur Total à l'aide de la fonction Calculated Data (Données calculées).

Description de l'activité

Nous souhaitons calculer le débit total et le débit moyen du Réservoir de mélange1 pour la journée d'hier. Pour connaître le facteur de conversion à utiliser, nous devons récupérer l'UOM du débit du Réservoir de mélange1.

Approche

Étape 1 : Dans Excel, créez un modèle contenant les éléments suivants :

- a. **Chemin racine :** \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1
- b. **Data Item :** Flow Rate
- c. **Heure de début :** Y
- d. **Heure de fin :** T

Étape 2 : Ajoutez une cellule nommée UOM à votre modèle de rapport et récupérez cette valeur de l'élément Flow Rate en utilisant l'option **Propriétés**.

Étape 3 : Ajoutez une cellule nommée Facteur de conversion à votre modèle de rapport et écrivez la valeur appropriée dans cette cellule.

Étape 4 : Calculez la moyenne.

Étape 5 : Calculez le Total du débit pour la plage de temps (n'oubliez pas le facteur de conversion !)

Étape 6 : Ajoutez le pourcentage correct.

Root path	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1	average	total	% good
Data item	Flow Rate			
Start time	Y			
End time	T			
UOM				
TOTAL conversion factor				

6.9.3 Exercice : Récapitulatifs de production



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité.

Objectif

- Extraire des valeurs calculées à l'aide de la fonction **Calculated Data (Données calculées)**.

Description de l'activité

En tant que responsable de production, vous souhaitez créer un rapport affichant les statistiques de production de la semaine dernière. Vous désirez afficher les éléments de production suivants pour chacun des jours de la semaine précédente :

- Total
- Moyenne
- Maximum

Vous voulez également effectuer les mêmes calculs pour la semaine entière.

Approche

Étape 1 : Sur le PI Server, la production est la somme des productions des deux lignes de production et elle est stockée sous la forme d'un attribut nommé **Production** sous l'élément **Production Area**. Il correspond à la somme des débits des deux réservoirs de mélange en litres par minute.

Étape 2 : Prenez quelques minutes pour remplir le tableau suivant :

Chemin racine	
Item de données	
Start time (Heure de début)	
End Time (Heure de fin)	
Intervalle de temps	

UOM

Étape 3 : Vous allez utiliser le modèle fourni dans la feuille *Récapitulatifs de production* du fichier *<vos initiales>_PI_DataLink-Exercises.xlsx*. Utilisez les valeurs de votre tableau dans le modèle fourni.

Remarque :

Lorsque vous travaillez avec le total hebdomadaire, n'utilisez pas l'intervalle de temps. Utilisez celui-ci uniquement pour le total quotidien (conseil).

N'oubliez pas d'afficher l'heure de début pour les calculs quotidiens.

Le champ Pourcentage correct se situe à droite d'un calcul agrégé. Utilisez donc

Show percent good avec le **Maximum**.

✓ **Vérification rapide**

Pouvez-vous :

- Obtenir des valeurs calculées ?
- Obtenir des valeurs filtrées ?
- Comprendre les facteurs de conversion ?

Si vous avez répondu NON à l'une de ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

6.10 Utilisation des données de temps filtrées dans un exemple de maintenance préventive

Objectifs

- Utilisation de la fonction Filtré par temps

Données filtrées par temps

Vous disposez d'une pompe et vous souhaitez mettre en œuvre un programme de maintenance préventive. Vous devez tout d'abord déterminer la période de fonctionnement de la pompe. Ce nombre total d'heures peut ensuite être comparé à la période de remplacement, comme indiqué dans la fiche technique du fabricant de la pompe ; toutes les 10 000 heures, par exemple.

Si vous disposez d'un PI point enregistrant l'état de la pompe (Activée ou Arrêtée), vous pouvez rapporter votre programme de maintenance préventive à l'aide de la fonction **Filtré par temps**. Cette fonction renvoie le nombre de fois qu'une équation de performance donne la valeur true pendant une période spécifiée.

Vous devez spécifier les champs suivants pour cette fonction :

- **Expression(s)**
 - 1 ou plus peut être spécifié et doit être au format d'équation de performance. Les items de données autorisés dans des expressions sont les suivants :
 - PI points
 - Attributs AF qui stockent des références de données pour des PI Points.
 - Attributs AF qui stockent des valeurs constantes.
- **Heure de début et Heure de fin.**
- **Time Unit (Unité de temps)**
 - c.-à-d. que la pompe a fonctionné 5 secondes/minute/heure/jour.

6.10.1 Activité dirigée : État du contrôleur



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Extraire les données filtrées par temps dans PI DataLink

Description de l'activité

Nous voulons calculer la durée pendant laquelle un contrôleur est resté à l'état **CASCADE**. Le contrôleur est un point numérique nommé **CDM158** et il implique 5 états discrets. Nous ne nous intéressons qu'à l'état CASCADE pour le moment.

Approche

Étape 1 : Dans Excel, donnez un nom à la cellule de résultat **Temps en mode Cascade (heures)**.

Étape 2 : Choisissez une cellule de résultat vide.

- Sélectionnez la fonction Filtré par temps.

Étape 3 : Utilisez les valeurs suivantes pour les différents champs :

- Expression(s) :** 'CDM158' = "CASCADE"
- Heure de début :**
T-3d
- Heure de fin :** T
- Unités de temps :**
Heures

	A
1	Time in Cascade mode (hours)
2	36.267
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	

Time Filtered ▾

Root path (optional)

Expression(s)

Start time

End time

Time interval (optional)

6.10.2 Activité dirigée : Contrôler le niveau du réservoir de mélange



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Utiliser une expression dans la fonction **Time Filtered (Filtré par temps)**.

Description de l'activité

La montée du niveau du Réservoir de mélange1 au-delà de 7 est un signe de dysfonctionnement de la pompe. Dans notre rapport d'analyse, nous souhaitons savoir pendant combien d'heures la pompe a été en dysfonctionnement hier.

Approche

- Étape 1 :** Dans Excel, créez un modèle de rapport semblable à la capture d'écran à la fin de l'activité.
- Étape 2 :** Sélectionnez la cellule B1 et recherchez l'attribut du niveau (Level) du Réservoir de mélange1 (Mixing Tank1).
- Étape 3 :** Modifiez l'expression et appliquez les règles syntaxiques PE à 'level'>7

Remarque importante : Le premier caractère « ' » dans une cellule Excel indique que le contenu de la cellule est du texte et qu'aucune formule Excel ne doit être interprétée. Pour inclure une expression dans une cellule, faites-la précéder d'un « ' ».

- Étape 4 :** Complétez le modèle de rapport avec les valeurs suivantes :
- a. Heure de début : T
 - b. Heure de fin : Y
 - c. Unités de temps : Heures
- Étape 5 :** Sélectionnez la fonction Filtre temporel et utilisez la cellule B6 comme cellule de sortie.

A	B
Root Path	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1
Expression	'Level ' > 7
Start Time	T
End Time	Y

6.10.3 Exercice : Inspection conditionnelle



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité.

Objectif

- Calculer un temps de fonctionnement avec la fonction Filtré par temps.

Description de l'activité

Les pompes de vos réservoirs de mélange et de stockage doivent être soumises à une inspection visuelle tous les 4 mois uniquement si elles ont fonctionné pendant plus de 2 000 heures. En tant que responsable du programme de maintenance préventive, vous souhaitez connaître le temps de fonctionnement des pompes des réservoirs.

Il n'existe aucun PI point pour déterminer si la pompe est en marche ou à l'arrêt, mais la pompe fonctionne uniquement lorsque le **Level** du réservoir est supérieur à 1.2. Recherchez la durée de fonctionnement des pompes sur chacun des réservoirs au cours des 4 derniers mois, et déterminez si l'une des pompes doit être inspectée.

Approche

Vous allez utiliser le modèle fourni dans la feuille *Inspection conditionnelle* du fichier *<vos initiales>_PI_DataLink-Exercises.xlsx*. Récupérez le temps de fonctionnement total des pompes associées aux réservoirs.

- Étape 1 :** Utilisez l'option de recherche **Asset Filter (Filtre d'actifs)** pour établir la liste des actifs sans aucun attribut.
- a. Spécifiez le chemin racine (Root Path) et le Modèle d'élément (Element Template) appropriés dans la boîte de dialogue de recherche puis, sans sélectionner aucun attribut, cliquez sur OK.
- Étape 2 :** Utilisez la fonction **Time Filtered (Filtré par temps)** pour calculer le nombre d'heures pendant lequel les pompes ont fonctionné.

	A	B	C
1	Condition Based Inspection		
2			
3	Start time		
4	End time		
5	Expression	'Level'>1.2	
6			
7			
8	Asset (Root Path)	Operating Time (hours)	
9			
10			
11			
12			

✓ **Vérification rapide**

- Pouvez-vous utiliser la fonction Filtré par temps ?

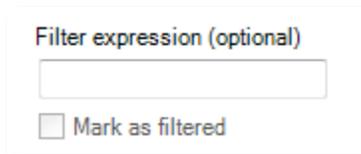
Si vous avez répondu NON à l'une ou l'autre de ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

6.11 Filtrer des données à l'aide d'expressions personnalisées

Objectifs

- Utilisation d'expressions filtrées

Lors de l'utilisation des diverses fonctions PI DataLink, nous avons remarqué un champ facultatif nommé **Expression de filtre**.



Cette option est disponible pour les fonctions suivantes :

- Données compressées
- Données échantillonnées
- Données calculées

PI DataLink applique l'expression de filtre sur les données brutes récupérées et seules les valeurs qui rendent l'expression spécifiée **True** sont incluses. Par conséquent, dans le cas des deux fonctions Données compressées et Données échantillonnées, seules les valeurs qui rendent l'expression de filtre spécifiée True sont insérées dans la cellule de sortie. Dans le cas de la fonction Données calculées, seules les valeurs brutes qui spécifient l'expression de filtre comme True sont prises en compte dans les calculs. Lors de l'utilisation de la fonction Expression de filtre, l'option **Marquer comme filtré** devient disponible pour les fonctions Données compressées et Données échantillonnées ; si l'option Marquer comme filtré est sélectionnée, un état **Filtré** est renvoyé pour chaque groupe de valeurs qui ne correspond pas aux critères de l'expression de filtre.

L'expression de filtre est une équation de performance et suit les règles de formatage détaillées au cours de la section précédente.

Remarque : lorsque vous utilisez une référence cellulaire pour votre expression de filtre, vérifiez que l'expression de filtre commence par un horodatage ou un nom de point et que vous avez utilisé deux guillemets simples. Le premier guillemet simple est utilisé dans Excel pour indiquer qu'il s'agit d'une chaîne de texte, et non d'une valeur, et il ne sera pas pris en compte par l'expression de filtre. Une autre possibilité consiste à entourer la totalité de l'expression de filtre de parenthèses, auquel cas le guillemet simple supplémentaire est inutile.



Pour en savoir plus, reportez-vous à la section « Expressions » du *Guide de l'utilisateur de PI DataLink*.



Formatage conditionnel Excel

Ce sujet n'est pas spécifique à PI DataLink, mais le **Formatage conditionnel** disponible dans Microsoft Excel peut conférer une vue de synthèse exceptionnelle à vos rapports PI DataLink. Il est utile pour comparer visuellement des valeurs extraites de PI. Vous pouvez accéder au **Formatage conditionnel** dans le **ruban Accueil** de la section **Styles**. Vous pouvez utiliser cette fonctionnalité pour fournir des maxima ou minima surlignés, des arrière-plans d'histogrammes et de nombreux autres repères visuels pour les données affichées.

Pour utiliser cette fonctionnalité, commencez par sélectionner le groupe de cellules que vous souhaitez formater. Cliquez ensuite sur le bouton **Formatage conditionnel** et choisissez un groupe et une règle. Pour les options **Surligner les règles de cellules** et **Règles du haut/bas**, vous verrez un aperçu du formatage une fois que vous aurez configuré les limites appropriées. Pour **Barres de données**, **Nuances de couleurs** et **Jeux d'icônes**, il vous suffit de passer le pointeur de votre souris sur chacune des options préconfigurées pour obtenir un aperçu de leur effet sur les cellules que vous avez sélectionnées. Cliquez sur la règle souhaitée pour la sélectionner.

Si aucune des règles préconfigurées ne convient à vos besoins, vous pouvez configurer des règles supplémentaires en utilisant **Formatage conditionnel > Nouvelle règle**. Plusieurs règles peuvent être appliquées dans un ordre configurable à l'aide de **Formatage conditionnel > Gérer les règles**.

Remarque : la fonction `TODAY ()` de MS Excel renvoie le numéro de série de la date actuelle. Ce numéro de série est le code date/heure utilisé par Microsoft Excel pour les calculs de dates et d'heures. Microsoft Excel stocke les dates sous la forme de nombres entiers de jours, en commençant par l'année 1900. Les dates et heures sont des valeurs et peuvent par conséquent être additionnées, soustraites et incluses dans d'autres calculs.

Syntaxe : `=TODAY ()`

Exemple : `=(TODAY () - 10 + 16/24)` équivaut à aujourd'hui moins 10 jours à 16:00

6.11.1 Activité dirigée : Requêtes de valeurs de données filtrées



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Appliquer une expression de filtre aux valeurs récupérées en utilisant la fonction **Compressed Data (Données compressées)**.

Description de l'activité

Récupérez des données à l'aide de la fonction Données compressées et filtrez toutes les données inférieures à 150 car elles ne sont pas pertinentes pour notre rapport.

Approche

Partie 1

Étape 1 : Dans Excel, créez une feuille contenant les éléments suivants :

- **Item de données : CDT158**
- **Heure de début : T**
- **Heure de fin : T-1d**
- **Expression de filtre : "CDT158" > 150**

	A	B
2	Point	cdt158
3	Start Time	T
4	End Time	T-1d
5	Filter Expression	'cdt158' > 150

Étape 2 : Récupérez les données compressées et vérifiez l'absence de valeurs inférieures à 150.

Étape 3 : Les valeurs inférieures à 150 sont inutiles et nous n'avons pas besoin de les inclure dans notre rapport.

Partie 2

Étape 1 : Sur une nouvelle feuille, créez une feuille contenant les éléments suivants :

- **Réservoir :** \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1
- **Variable de procédé :** External Temperature
- **Heure de début :** T
- **Heure de fin :** T-1d
- **Expression de filtre :** "External Temperature" > 200

	A	B
1	Tank	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1
2	Process Variable	External Temperature
3	Start Time	T
4	End Time	T-1d
5	Filter Expression	'External Temperature' > 200

Étape 2 : Récupérez les données compressées et vérifiez l'absence de valeurs inférieures à 200, l'expression de filtre les ayant supprimées.

6.11.2 Exercice : Rapport de niveau de production



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité.

Objectifs

- Utiliser l'option **Filter Expression (Expression de filtre)** de la fonction **Sampled Data (Données échantillonnées)** pour imposer une contrainte aux valeurs extraites.

Description de l'activité

En tant que responsable du contrôle qualité, vous voulez examiner le niveau du produit dans le Réservoir de mélange1. Étant donné qu'il s'agit d'un point similaire, il est préférable d'utiliser une requête Données échantillonnées plutôt qu'une requête Données compressées.

Vous souhaitez créer un rapport pour le niveau **hier** à des **intervalles de 10 minutes**. Le rapport filtre le niveau moyen du réservoir, qui est défini comme un niveau compris **entre 4 et 6**.

Approche

Étape 1 : Prenez quelques minutes pour remplir le tableau suivant :

Chemin racine	
Item de données	
Heure de début	
Heure de fin	
Non-répétition	
Limite supérieure	
Limite inférieure	
Expression de filtre	

Étape 2 : Vous utiliserez le gabarit fourni dans la feuille *Rapport sur le niveau de production* du fichier *<vos initiales>_PI_DataLink-Exercises.xlsx*.

Remarque : savez-vous utiliser la fonction Excel CONCATENATE ?

✓ **Vérification rapide**

Cette rubrique est terminée :

- Comprenez-vous l'utilisation d'expressions filtrées ?

Si vous avez répondu NON, demandez de l'aide à votre instructeur.

6.12 Fonctionnalités relatives aux événements de PI DataLink

Objectifs

- Comprendre Explorer les événements et Comparer les événements

Explorer et comparer des événements PI

PI DataLink permet de parcourir et de comparer des événements PI dans Microsoft Excel.



Ces deux fonctions relatives aux événements renvoient des événements qui correspondent à certains critères dans une base de données AF.

- **Explorer les événements** : cette fonction renvoie un événement par ligne et ordonne les événements enfants sous les événements parents. Cette fonction est utile pour afficher les événements enfants sous un événement parent, tout en préservant la structure hiérarchique.
- **Comparer les événements** : cette fonction renvoie un événement par ligne, mais elle peut renvoyer des attributs d'événements associés dans la même ligne. Précisément, pour faciliter la comparaison d'événements, la fonction peut renvoyer des attributs d'événements enfants ou parents dans la même ligne que l'événement renvoyé. Cette fonction est utile pour aplatir la hiérarchie afin d'afficher un événement enfant particulier qui est commun à chaque événement parent.

6.12.1 Activité dirigée : Surveillance des événements à l'origine des temps d'arrêt



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Récupérer des cadres d'événement dans PI DataLink.

Description de l'activité

Le directeur d'exploitation a besoin d'un rapport indiquant les temps d'arrêt des réservoirs consécutifs à des problèmes mécaniques (et non dus à des opérations de maintenance planifiées). Apprenez à utiliser les données de cadres d'événements dans les rapports Excel.

Approche

Étape 1 : Dans Excel, sélectionnez une cellule du résultat.

Étape 2 : Sélectionnez la fonction Explorer dans l'onglet Événements.

Étape 3 : Effectuez les sélections suivantes :

- Base de données :**
\\PISRV01\OSIsoft Plant
- Nom de l'événement :** *
- Début de la recherche :** *-1d
- Fin de la recherche :** *
- Modèle de l'événement :**
Temps d'arrêt
- Nom d'élément :** *

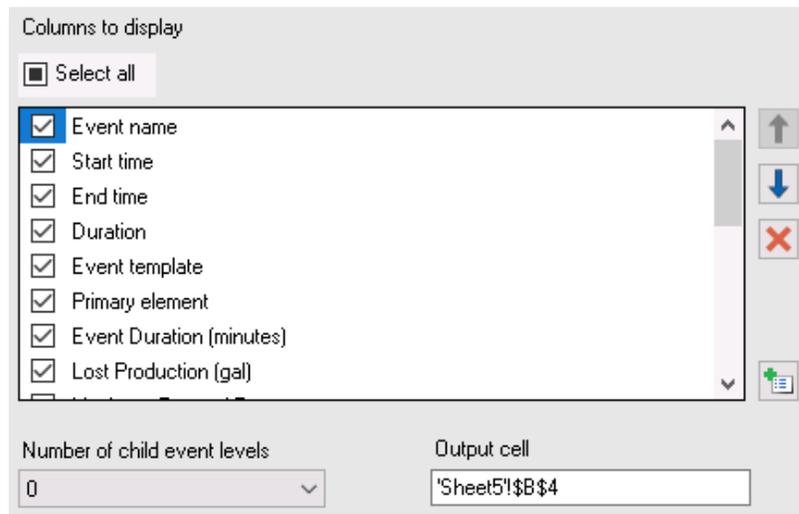
Étape 4 : Développer la section d'options de recherche supplémentaires. Dans les filtres Valeur d'attribut, sélectionnez « Code de motif » pour l'attribut :

- Code de motif =** mécanique

Attribute	Operator	Value
Reason Code	=	mechanical

Étape 5 : Dans Columns to display (Colonnes à afficher), sélectionnez Event name (Nom d'événement), Start time (Heure de début), End time (Heure de fin), Duration (Durée), Primary element (Élément principal), Maximum External Temperature

(Température externe maximale), Maximum Internal Temperature (Température interne maximale), Reason Code (Code de motif) et Temperature Difference (Différence de température).



Étape 6 : Cliquez sur OK.

6.12.2 Exercice dirigé : Analyse des événements à l'origine des temps d'arrêt



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait. Si vous connaissez les tableaux croisés dynamiques, vous pouvez le faire vous-même.

Objectifs

- Analyser des cadres d'événements extraits de PI DataLink à l'aide d'un Graphique croisé dynamique et Tableau croisé dynamique.

Description de l'activité

Le gestionnaire d'exploitation a désormais besoin d'un rapport montrant le motif du temps d'arrêt le plus pertinent et une comparaison montrant les réservoirs les plus problématiques. Il souhaite également obtenir des informations concernant les pertes de production totales des réservoirs.

Approche

Étape 1 : Utilisez le modèle fourni dans les feuilles *Données brutes des temps d'arrêt* et *Évaluation du temps d'arrêt d'un réservoir* du fichier <vos initiales>_PI_DataLink-Exercices.xlsx.

Étape 2 : Cliquez sur l'onglet *Données brutes des temps d'arrêt*, sélectionnez la cellule A7 comme cellule de résultat

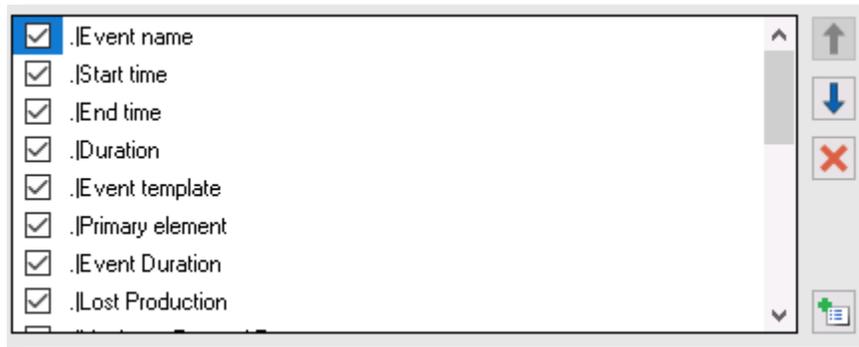
Étape 3 : Sélectionnez la fonction Compare (Comparer) dans l'onglet Events (Événements).

Étape 4 : Effectuez les sélections suivantes :

- Étape 5 :** **Base de données :**
 \\PISRV01\OSIsoft Plant
- Nom de l'événement :** *
 - Début de la recherche :** *-
1d
 - Fin de la recherche :** *
 - Modèle de l'événement :**
Temps d'arrêt
 - Nom d'élément :** *

Étape 6 : Dans Colonnes à afficher, sélectionnez :

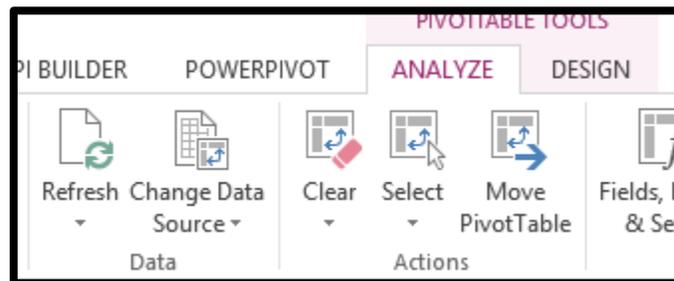
Nom de l'événement, Start time, End time, Durée, Modèle de l'événement, Élément principal, Durée de l'événement, Température externe maximale, Température interne maximale, Code de motif, Perte de production et Différence de température.



Étape 7 : Cliquez sur OK.

Étape 8 : Ouvrez la feuille *Évaluation du temps d'arrêt du réservoir*.

Étape 9 : Sélectionnez Tableau croisé dynamique sous *Comparaison des codes de motif*, puis dans l'onglet Analyse, sélectionnez Actualiser.



Étape 10 : Sélectionnez Tableau croisé dynamique sous *Comparaison des réservoirs*, puis dans l'onglet Analyse, sélectionnez Actualiser.

Étape 11 : Quel code de motif est à l'origine de la perte de production la plus importante ?

Étape 12 : Quel code de motif est à l'origine de la perte de production la plus importante dans les réservoirs de stockage ? _____

Étape 13 : Quel réservoir est à l'origine de la perte de production la plus importante ?

Pour en savoir plus sur la création d'un rapport d'évaluation du temps d'arrêt du réservoir, consultez le Chapitre 11 : Documentation supplémentaire (Référence).

✓ **Vérification rapide**

- Comprenez-vous maintenant les fonctions Explorer les événements et Comparer les événements ?

Si vous avez répondu NON, demandez de l'aide à votre instructeur.

6.13 Fonctions utilisant une expression

Objectifs

- Utiliser une **Expression** au lieu d'un **Data Item**.
- Savoir pourquoi des expressions sont proposées.

Comme nous l'avons vu précédemment, certaines fonctions PI DataLink acceptent un item de données ou une expression comme entrée. Ces fonctions disposent des options **Donnée** et **Expression** en haut du volet des tâches. Jusqu'ici, nous avons uniquement utilisé l'option Item de données. Dans PI DataLink, les expressions sont des équations de performance que vous pouvez utiliser afin d'incorporer des opérations mathématiques et des calculs basés sur des items de données de PI System.

Les fonctions PI DataLink pouvant utiliser des expressions (de même que Item de données) sont les suivantes :

- Fonction **Valeur d'archive**
- Fonction **Données échantillonnées**
- Fonction **Données datées**

Les expressions PI se comportent de la même manière que les expressions PI PE. Elles suivent la même syntaxe d'expression et peuvent utiliser un ou plusieurs des items de données suivants :

PI points

Attributs AF qui stockent des références de données pour des PI Points.

Attributs AF qui stockent des valeurs constantes.

L'avantage des expressions PI est qu'elles ne calculent que sur demande. Cependant, leur inconvénient est que, contrairement aux équations de performances, aucun historique de ces calculs n'est stocké sur le PI Server ; il est donc plus difficile d'observer des graphiques historiques.

En quoi la fonction Calculated Data (Données calculées) est-elle différente des expressions PI ?

L'une des différences entre les données PI calculées et les expressions PI est illustrée dans un exemple ci-dessous. La fonction PI Calculated Data (Données calculées) calcule le maximum du point sur une période de 1 jour durant les 7 derniers jours. L'expression PI illustrée calcule le maximum de la fonction Sampled Data (Données échantillonnées) du point pendant les 8 dernières heures de toutes les périodes de 1 jour et durant les 7 derniers jours.

Sampled Data

- Data item
- Expression

Root path (optional)

Expression(s)

Start time

End time

Time interval

Filter expression (optional)

Mark as filtered

Calculated Data

- Data item
- Expression

Root path (optional)

Data item(s)

Start time

End time

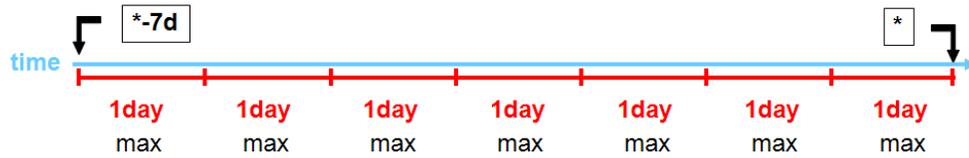
Time interval (optional)

Filter expression (optional)

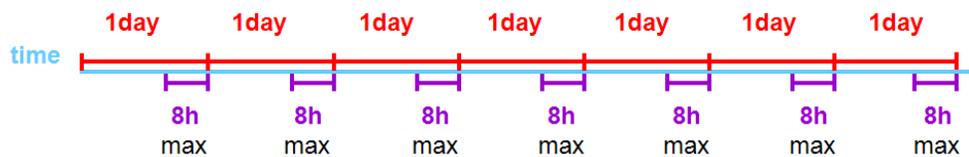
Conversion factor

Calculation mode

PI Calculated Data



PI Expression



Le format de l'expression PI est : `TagMax ('TagName ' , ' *-8h ' , ' * ')`

Tout comme la fonction Données PI calculées, elle serait configurée avec une heure de début de ***-7d**, une heure de fin de *****, et un intervalle de **1 jour** (1d). Gardez à l'esprit que le « ***** » de l'expression n'accède pas toujours à l'heure actuelle de la machine ; dans ce cas, le « ***** » est représenté par le côté droit de la barre de 8 heures ci-dessous. Si l'expression PI est remplacée par `TagMax('tag', '*-1d', '*')`, les résultats de la fonction Données PI calculées et de l'expression PI sont identiques. Cependant, l'expression PI contiendra un intervalle supplémentaire à l'heure de début de l'expression lorsqu'elle sera directement comparée avec la fonction PI Calculated Data (Données PI calculées).

6.13.1 Activité dirigée : Requêtes d'expressions



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Utiliser Performance Equations dans PI DataLink.

Description de l'activité

Nous avons montré comment nous sommes en mesure de voir les valeurs du débit pour le Réservoir de mélange2 pour la journée écoulée et au début de chaque heure, en utilisant la fonction Données échantillonnées.

Ici, au lieu de récupérer les valeurs brutes du débit d'écoulement, nous désirons déterminer la différence entre la valeur du débit et sa moyenne pour la journée écoulée, et l'inclure dans notre rapport Excel.

Remarque : pour simplifier, nous utiliserons les PI Points dans cet exemple. Vous pouvez effectuer cet exercice en utilisant l'attribut AF et la fonction Concaténer d'Excel pour la construction de l'expression.

Approche

Étape 1 : Ouvrez Microsoft Excel.

Étape 2 : Créez un modèle avec les valeurs suivantes :

- Heure de début :** y
- Heure de fin :** t
- Intervalle de temps :** 1h
- Expression :** TagVal('VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2.Flow Rate')-
TagAvg('VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2.Flow Rate', '*-24h', '*')

Étape 3 : Utilisez la fonction *Sampled Data (Données échantillonnées)* et *Expression* pour récupérer les données.

	A	B	C	D	E
1	Start Time	y			
2	End Time	t			
3	Time Interval	1h			
4	Expression	TagVal('VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2.Flow Rate')- TagAvg('VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2.Flow Rate', '*-24h', '*')		Flow Rate of Mixing Tank2 Compared with the Daily	
5				30-Jun-16 00:00:00	1487.533
6				30-Jun-16 01:00:00	-863.096
7				30-Jun-16 02:00:00	1185.073



6.13.2 Exercice : Rapport de bilan de matière



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité.

Objectifs

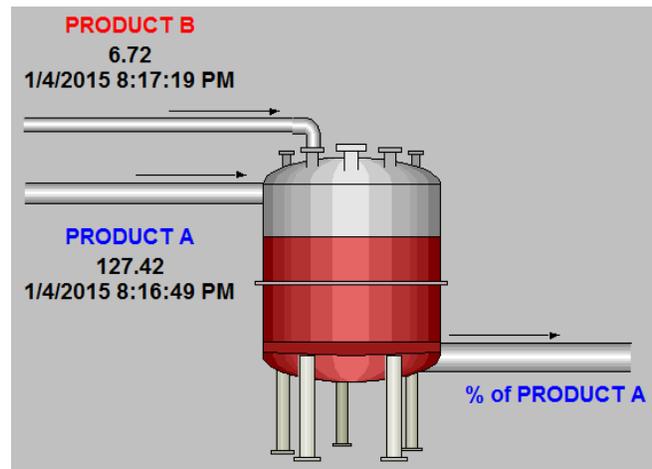
- Utiliser Performance Equations dans PI DataLink.

Description de l'activité

Deux produits, nommés produit A et produit B, sont mélangés dans un réservoir, comme illustré dans le schéma suivant.

Le débit du produit A est stocké dans un PI point nommé **CDT158** et le débit du produit B est stocké dans un PI point nommé **BA:TEMP.1**.

Vous souhaitez voir apparaître le pourcentage du produit A dans le mélange, car il s'agit d'un indicateur essentiel. Il n'existe aucun PI point stockant cette valeur et vous auriez besoin de la calculer.



Vous construisez ce rapport pour les **7 derniers jours** et vous souhaitez indiquer ce pourcentage **toutes les 2 heures**.

Approche

Étape 1 : Développez une expression permettant de calculer le pourcentage du produit A dans le mélange obtenu.

Étape 2 : Prenez quelques minutes pour remplir le tableau suivant :

Expression	
Heure de début	
Heure de fin	
Fréquence	

Étape 3 : Vous allez utiliser le modèle fourni dans la feuille *Rapport sur les bilans de matière* du fichier *<vos initiales>_PI_DataLink-Exercises.xlsx*.

Étape 4 : Comment changeriez-vous l'expression si l'un des deux produits ne s'écoulait pas et si le point associé indiquait une valeur d'arrêt incorrecte ? (Conseil : If Then Else)

✓ **Vérification rapide**

- Pouvez-vous utiliser une **Expression** ?
- Savez pourquoi des expressions sont proposées ?

Si vous avez répondu NON à l'une ou l'autre de ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

7. PI PROCESSBOOK : CREATION D'AFFICHAGES

7.1 Affichages de tableau de bord

Objectifs

- Parcourir des affichages ProcessBook
- Recherche de données

Les classeurs PI ProcessBook sont des collections d'entrées d'affichages PI ProcessBook. Vous pouvez également lier des références à d'autres applications, telles que Microsoft Excel, un navigateur Web ou une calculatrice.



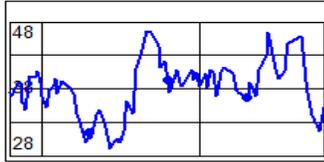
Pour plus d'informations, consultez « Que pouvez-vous afficher avec PI ProcessBook » dans le *Guide de l'utilisateur de PI ProcessBook*.

Exemple d'affichage PI ProcessBook :

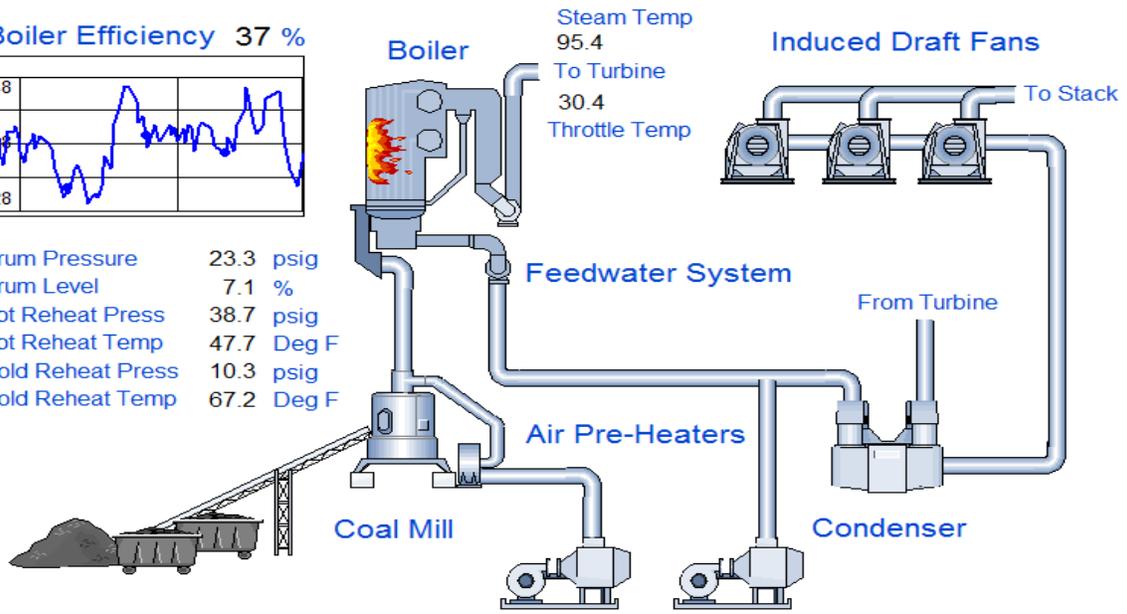
Boiler Overview

Close Window to Return

Boiler Efficiency 37 %



Drum Pressure	23.3	psig
Drum Level	7.1	%
Hot Reheat Press	38.7	psig
Hot Reheat Temp	47.7	Deg F
Cold Reheat Press	10.3	psig
Cold Reheat Temp	67.2	Deg F



7.1.1 Activité dirigée : Consulter les données d'un tableau de bord



Vous êtes invité à observer ce que le formateur fait ou à effectuer les mêmes étapes en même temps que lui. Vous souhaitez peut-être utiliser les données de votre propre PI System d'entreprise pour ces exercices et les suivants.

Description de l'activité

Vous allez étudier un exemple d'écran PI ProcessBook complet et différentes fonctionnalités présentes dans PI ProcessBook.

Approche

Étape 1 : Ouvrez le fichier **OSIsoft PowerCo.PIW** qui se situe dans le dossier PI ProcessBook de la documentation du cours.

Étape 2 : Définissez ce classeur comme étant la page d'accueil affichée par défaut.

Étape 3 : Cliquez sur l'onglet **Details (Détails)**.

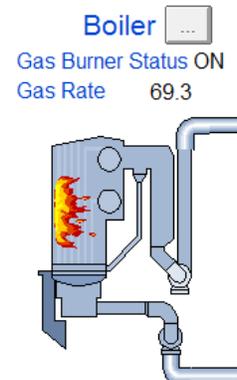
Étape 4 : Double-cliquez sur l'affichage **Area 1 Overview 1 (Aperçu de la zone 1)**.

- a. Vous serez éventuellement invité à changer le nom de serveur.
- b. Enregistrez l'affichage si vous avez changé le nom du serveur.

Étape 5 : Vérifiez que l'**État du brûleur à gaz est ON**.

- a. Cliquez sur le bouton  à côté de **Chaudière** pour ouvrir l'affichage **Aperçu de la chaudière**.

Étape 6 : Cliquez sur le bouton nommé **Fermer la fenêtre pour revenir** pour revenir à la page **Aperçu graphique de la zone**.



✓ Vérification rapide

Pouvez-vous :

- Parcourir les affichages ProcessBook ?
- Rechercher des données ?

Si l'un de ces sujets vous pose problème, parlez-en avec votre instructeur.

7.2 Recherche de PI Points pour la création d'affichages PI ProcessBook

Objectifs

- Savoir utiliser la recherche de point dans ProcessBook

La recherche de point est l'une des fonctions les plus courantes que vous utiliserez pour

rechercher des PI Points intéressants dans le Data Archive. Cliquez sur  ou sélectionnez **Tools (Outils) > Tag Search (Recherche de point)** pour rechercher des PI Points. La fenêtre Recherche de point courante disponible dans PI ProcessBook autorise trois types de recherche :

- Recherche de base
- Avancée
- Alias

La recherche de base sera utilisée pour la plupart des recherches quotidiennes et permet d'effectuer des recherches en utilisant des critères communs via un menu défini.

La recherche d'alias n'est plus utilisée.

La recherche avancée est utilisée pour des recherches plus complexes, la recherche par numéro de point, par exemple.

La plupart des recherches de points utiliseront un ou plusieurs des trois attributs de points suivants :

Masque de point

Ceci peut également se nommer **Point Name (Nom de point)**. Votre travail de recherche sera simplifié d'autant si votre entreprise dispose d'une règle d'affectation de noms pratique ou si vous connaissez très bien les points utilisés sur votre site. Certains utilisateurs ne peuvent toutefois pas s'offrir ce luxe et doivent utiliser d'autres critères.

Descriptor

Le descripteur n'est pas un attribut de point obligatoire, mais vous pouvez l'utiliser pour rechercher des points. Par exemple, un point de température peut être nommé TCTC365674A.PV, mais le descripteur peut indiquer « Température de fonctionnement du réacteur 65 ». Le problème de la recherche par descripteur est que celle-ci peut solliciter les ressources de votre ordinateur de manière intensive en comparant des chaînes de texte dans des systèmes d'envergure.

Point Source (Source du point)

La source du point peut être très utile, mais elle nécessite une maîtrise de PI System et de la configuration des interfaces. Chaque interface d'équipement utilise une source du point spécifique. Si vous savez sur quel équipement se trouvent vos données, mais que vous ne connaissez pas les noms des points, vous pouvez rechercher une liste des points associés à cet équipement en recherchant sur la source du point de l'équipement.

Variantes

Des caractères génériques peuvent être utilisés dans les recherches.

Utilisez * afin de remplacer n'importe quel nombre de caractères comme dans cet exemple :

cd*158 = CDEP158, CDM158, CDT158

Utilisez ? pour remplacer un seul caractère comme dans cet exemple :

cd?158 = CDM158, CDT158

cd??158 = CDEP158

7.2.1 Activité dirigée : Découvrir des PI points dans Data Archive



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Découvrir des PI Points dans Data Archive.

Description de l'activité

Répondez aux questions suivantes en utilisant la Recherche de point PI dans PI ProcessBook.

Partie 1

Combien de points commencent par les lettres **VPSD** ?

Partie 2

Combien de points ont « **R** » comme source de point ?

Partie 3

Combien de points sont associés aux réservoirs dans le serveur Data Archive de OSIsoft Plant ? _____

✓ Vérification rapide

Pouvez-vous :

- Rechercher les données à afficher ?

Si vous avez répondu NON, demandez de l'aide à votre instructeur.

7.3 Création d'un affichage ProcessBook

Objectifs

- Créer de nouveaux écrans indépendants.
- Utiliser le glisser/déposer pour créer des éléments dynamiques.
- Redimensionner et repositionner les éléments d'un écran.

Modes Affichage et Édition

Deux modes de fonctionnement sont disponibles sous PI ProcessBook, le **mode Exécution** et le **mode Création**.

Le mode affichage est appelé mode Exécution et il permet d'effectuer opérations suivantes :

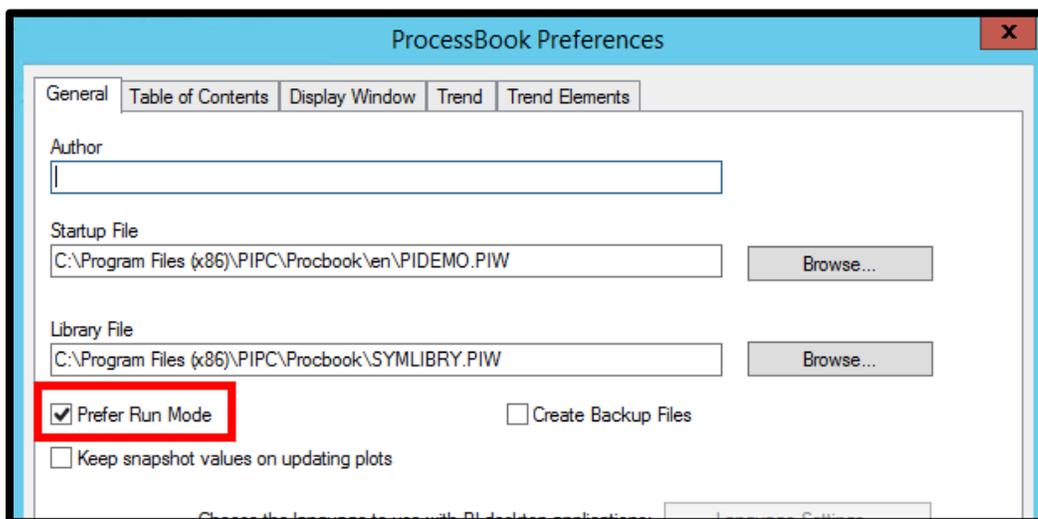
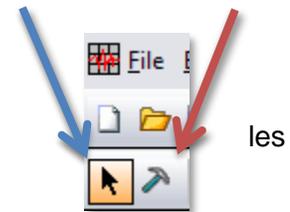
- Naviguer entre les écrans.
- Changer les actifs dans les écrans relatifs à des éléments.
- Modifier la plage de temps de l'affichage en cours.

Le mode édition est appelé mode Création et il permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Créer ou modifier des affichages PI ProcessBook.
- Ajouter ou modifier les éléments d'un affichage existant.
- Redimensionner des symboles de façon permanente.

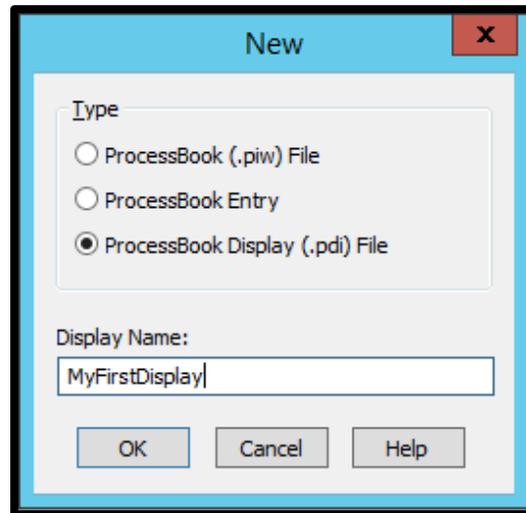
Lorsque vous sélectionnez un objet (avec un seul clic) en **mode Création**, vous pouvez le redimensionner et le repositionner sur l'écran.

Par défaut, le **mode Exécution** est paramétré comme étant le mode préféré. Si vous passez la majeure partie de votre temps à créer ou à modifier des écrans, il peut être judicieux de modifier les préférences. Vous pouvez le faire en décochant la case **Mode Exécution préféré** dans l'onglet **Général** de la fenêtre **Préférences ProcessBook**, accessible en sélectionnant *Outils > Préférences...* comme illustré.



Commencer avec un écran vide

Pour créer un nouveau fichier PI ProcessBook, sélectionnez **Fichier > Nouveau** ou cliquez sur l'icône **Nouveau**.



Pour créer des écrans PI ProcessBook individuels, sélectionnez la dernière option écran 'Fichier ProcessBook (.pdi)'.

Un écran ProcessBook (*.pdi) :

- est l'unité principale pour créer des présentations de données dans PI ProcessBook ;
- peut être un fichier autonome (.pdi ou .svg) ou faire partie d'un ProcessBook (.piw) ;
- contient tous les symboles utilisés pour représenter un environnement opérationnel en utilisant des données de production de PI System en temps réel, ainsi que des données provenant d'autres sources ;
- peut être lié à d'autres PI ProcessBook, à des affichages d'autres PI ProcessBook ou à d'autres applications.

Créer un affichage de surveillance de procédé dans PI ProcessBook

Les écrans contiennent différents éléments distincts (symboles statiques, boutons et symboles dynamiques).

Les boutons sont des symboles permettant de créer un lien vers d'autres applications, telles qu'une application de calcul ou un traitement de texte, ou vers d'autres PI ProcessBook ou affichage. Vous pouvez également utiliser des boutons pour exécuter un script VBA.

Les symboles dynamiques sont des symboles permettant de visualiser des données en temps réel dans un affichage PI ProcessBook. Ces symboles sont mis à jour en temps réel à mesure que PI ProcessBook reçoit des mises à jour de votre serveur PI, généralement toutes les 5 secondes. Les symboles dynamiques fréquemment utilisés sont les suivants :

- Tendence 

- Barre dynamique 
- Valeur 
- Symbole d'états multiples 

Les symboles statiques permettent d'intégrer des graphiques, du texte, des lignes et d'autres images dans un écran.

Lors de l'ajout d'un symbole dynamique dans un écran, commencez par cliquer sur le bouton de symbole de la barre d'outils Dessin ou sélectionnez le menu déroulant **Dessin**. La sélection d'un symbole dynamique change le pointeur de la souris qui prend la forme du symbole. Par

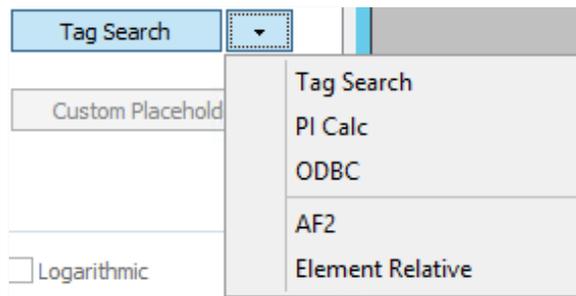
exemple, lors de la création d'un graphique, le pointeur de la souris change en



Cliquez sur l'affichage à l'emplacement auquel vous souhaitez ajouter le symbole dynamique, et faites glisser le pointeur de manière à tracer un rectangle dans lequel sera placé le symbole. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, une fenêtre s'affiche et vous pouvez alors définir l'élément dynamique.

Les options incluses dans la définition d'un symbole dynamique varient selon les types de symboles. Cependant, pour tous les symboles dynamiques, vous devez indiquer l'item de données.

Excepté pour ODBC, nous aborderons toutes les options de recherche de ces items de données.



7.3.1 Activité dirigée : Créer un affichage qui comporte des éléments dynamiques pour les PI Points



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Créer un nouvel affichage.
- Créer plusieurs éléments dynamiques.

Description de l'activité

Vous souhaitez créer un affichage PI ProcessBook pour surveiller certaines des mesures recueillies pour Mixing Tank2 dans Production Line2. Le tableau suivant affiche la liste de ces mesures, leur PI point et l'élément dynamique associé que nous souhaitons voir apparaître dans l'affichage PI ProcessBook :

	Valeur mesurée	PI point associé	Symbole dynamique
Réservoir de mélange2	Température interne	VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2.Internal Temperature	Valeur
	Pression	VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2.Pressure	Tendance
	Niveau	VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2.Level	Graphique, Barre

Conseil : utilisez le **descripteur (Descriptor)** pour rechercher des points.

Approche

Étape 7 : Ouvrez l'application PI ProcessBook. Créez un nouveau fichier d'écran PI ProcessBook *.pdi.

Étape 8 : Vérifiez que vous êtes bien en **mode Création**.

Étape 9 : Cliquez sur le bouton Graphique  ou sélectionnez **Dessin > Graphique**.

Étape 10 : Dessinez un grand rectangle pour le graphique. Une fois la fenêtre **Define Trend (Définir le graphique)** ouverte, cliquez sur **Tag Search (Recherche de point)** pour trouver les points qui stockent les données de pression (Pressure) et les valeurs correspondant au niveau du réservoir (Level).

a. **Masque de point :** *Pressure*

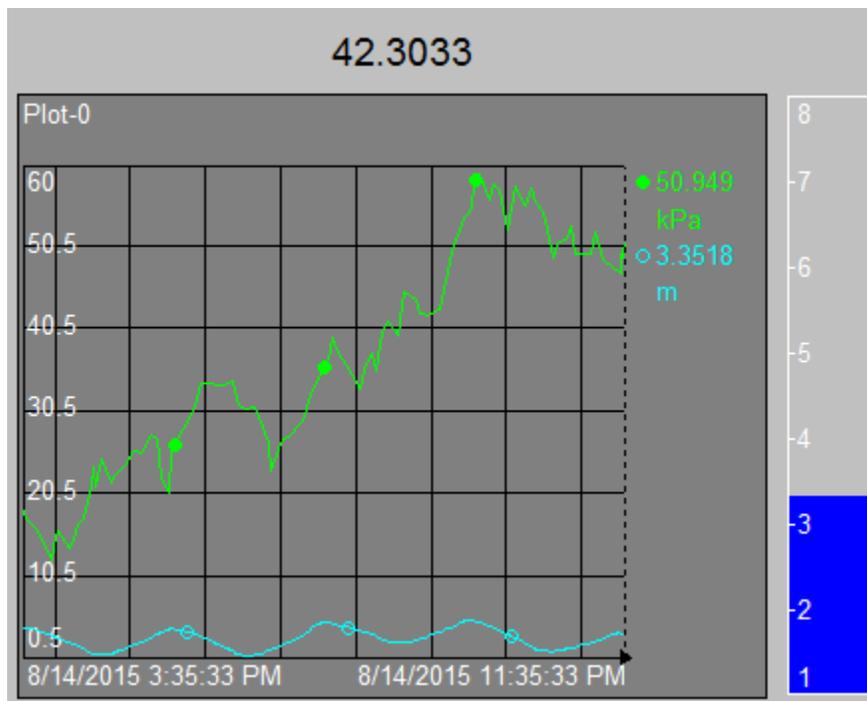
b. **Descripteur :** *Mixing Tank2* (*Réservoir de mélange2*)

- c. (cliquez sur OK, cliquez à nouveau sur Recherche de point)
- d. **Masque de point** : *Level*
- e. **Descripteur** : *Mixing Tank2* (*Réservoir de mélange2*)

Étape 11 : Sélectionnez les points et cliquez sur Ok. Conservez tous les autres paramètres par défaut du graphique.

Étape 12 : Ajoutez une barre dynamique à côté du graphique pour illustrer le niveau du réservoir. Pour cela, cliquez sur le bouton Barre  ou sélectionnez **Dessin > Barre**.

Étape 13 : Ajoutez la valeur de la température interne comme au-dessus du graphique en cliquant sur le bouton Value (Valeur) .



Étape 14 : En mode Création, double-cliquez sur le graphique pour passer en mode Édition.

Étape 15 : Sélectionnez « Échelles multiples », puis cliquez sur OK. Que vient-il de se passer ?

Étape 16 : Définissez la plage de temps sur 1 heure seulement.

Étape 17 : Modifiez la plage de temps : De : *-1h à *+30m. Comment pouvez-vous connaître l'heure actuelle ?

7.3.2 Exercice : Créer un affichage de surveillance de procédé avec des PI Points



L'exercice suivant a pour but d'étayer les informations clés présentées dans ce chapitre ou dans cette section. La réponse peut se trouver à la fin de l'exercice.

Objectifs

- Créer un nouvel affichage.
- Ajouter plusieurs symboles dynamiques à l'affichage pour les PI Points.

Description de l'activité

Vous souhaitez créer un écran PI ProcessBook destiné à être utilisé par les opérateurs sur site pour surveiller les réservoirs de mélange de lignes de production différentes. Ceci concerne l'installation OSIsoft (OSIsoft Plant) qui vous a été présentée précédemment dans ce cours et vous devez rechercher les PI Points associés.

Approche

Étape 1 : Utilisez le tableau suivant pour créer l'affichage et ajouter des symboles dynamiques.

Points Data Archive Mixing Tank1	Valeur mesurée	Symbole dynamique
	Température externe	Graphique (pour les 12 dernières heures)
	Température interne	
	Niveau	Barre verticale
	Pression	Barre horizontale
	Débit	Valeur

Étape 2 : Est-il facile de trouver les points PI associés à chacune des valeurs mesurées sans aucune connaissance préalable de la convention de nomenclature des points ?

Étape 3 : Vous venez de créer un affichage pour un réservoir de mélange et vous devez maintenant répéter ce processus pour l'autre réservoir de mélange. Imaginez ce que vous ressentiriez si l'usine avait plus de cinq réservoirs de mélange et que vous deviez créer un affichage pour chacun d'entre eux.

7.3.3 Activité dirigée : Que manque-t-il dans notre affichage de surveillance de procédé ?



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Évaluer la pertinence d'un affichage PI ProcessBook.

Description de l'activité

Vous venez de créer un écran pour permettre à vos opérateurs de surveiller le procédé. Il s'agit de l'écran que les opérateurs auront en permanence en face d'eux et utiliseront tous les jours.

Partie 1

Pensez-vous que l'affichage comporte tous les éléments que vous désirez ?

Partie 2

Quels types d'items souhaitez-vous ajouter à cet affichage pour qu'il corresponde au procédé de façon plus réaliste ?

Partie 3

Quelles sont les autres informations et valeurs utiles que vous souhaiteriez ajouter à cet écran ?

✓ Vérification rapide

Pouvez-vous :

- Créer de nouveaux écrans indépendants ?
- Utiliser le glisser/déposer pour créer des éléments dynamiques ?

- Redimensionner et repositionner les éléments d'un écran ?

Si vous avez répondu NON à ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

7.4 Recherche d'éléments et d'attributs AF

Objectifs

- Comprendre le navigateur AF.
- Comprendre la fenêtre de propriété AF.
- Utiliser les outils AF.

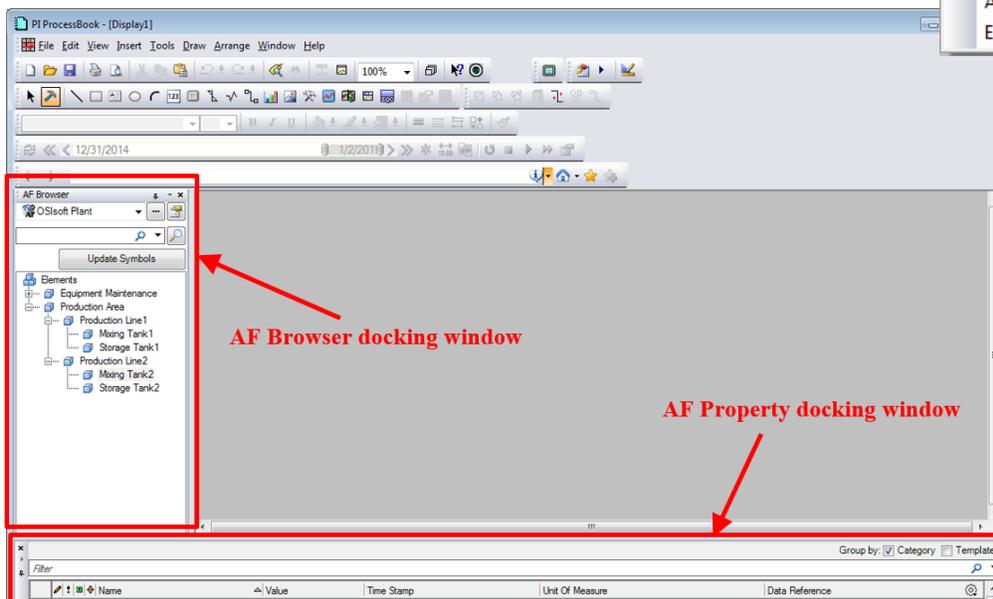
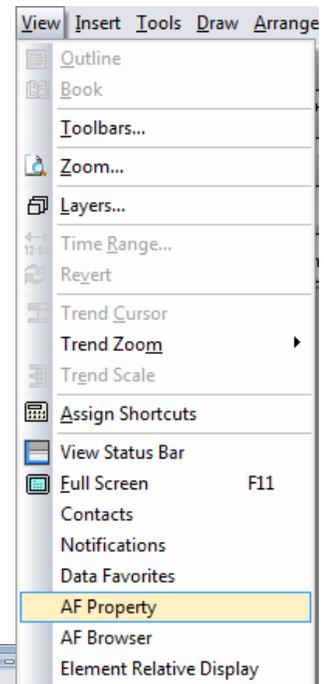
La macro complémentaire AF Display Builder dans PI ProcessBook permet de visualiser les éléments AF. AF Display Builder permet aux utilisateurs de visualiser les hiérarchies et les attributs d'éléments AF. Il permet également d'affecter des symboles aux éléments ou aux gabarits d'éléments, ce dont nous parlerons dans les chapitres suivants. AF Display Builder permet également de créer et de réutiliser facilement des symboles configurés avec des données d'attributs d'élément.

Navigateur AF et propriété AF

L'outil complémentaire AF Display Builder utilise deux fenêtres d'ancrage au sein de PI ProcessBook :

- **Navigateur AF** : affiche une hiérarchie d'éléments AF vous permettant d'effectuer des recherches dans la hiérarchie pour trouver des éléments spécifiques.
- **Propriété AF** : affiche les attributs de l'élément sélectionné dans le Navigateur AF. Par défaut, la propriété AF affiche uniquement les colonnes Nom et Valeur pour les attributs de l'élément, mais des colonnes supplémentaires peuvent être ajoutées, telles que Description, Catégorie, UOM et autres, en cliquant sur l'icône  en haut à droite dans la fenêtre Propriété AF.

Ces fenêtres peuvent être ancrées, épinglées ou désépinglées, ou affichées sous forme de fenêtres flottantes dans l'application PI ProcessBook. Elles permettent aux utilisateurs d'explorer les éléments AF sans qu'un affichage actif soit ouvert.



7.4.1 Activité dirigée : Explorer la hiérarchie AF dans PI ProcessBook



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Développez l'affichage de la hiérarchie AF, des éléments, des attributs et de leurs valeurs actuelles.

Description de l'activité

Répondez aux questions suivantes en utilisant les fenêtres Navigateur AF et Propriété AF. Cette activité est conçue en utilisant la base de données **OSIsoft Plant**.

Partie 1

Quelle est la pression actuelle du Réservoir de mélange1 ?

Partie 2

À quelle chaîne de production est-il associé ? _____

Partie 3

La température externe moyenne du Réservoir de stockage2 est-elle inférieure à 200 °C ?

(Conseil : développez le signe + situé à côté d'External Temperature. La moyenne est affichée en tant qu'attribut).

Partie 4

Quelle est la chaîne de production qui dispose de l'équipement le plus récent ?

(Conseil : un attribut nommé Date d'installation existe)

Faire glisser et déposer des attributs AF dans les affichages PI ProcessBook

L'outil complémentaire AF Display Builder offre des fonctionnalités pratiques de glisser\ déposer relatives aux attributs d'éléments. À partir de la fenêtre Propriété AF, vous pouvez faire glisser un attribut vers :

- une zone vide d'un affichage pour créer un symbole Value (Valeur) instantané ou ;
- un symbole Trend (Graphique) afin d'ajouter une courbe à ce Graphique.

N'oubliez pas le mode Création lorsque vous utilisez cette fonctionnalité !

7.4.2 Activité dirigée : Faites glisser et déposez des attributs AF pour créer un affichage PI ProcessBook



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Créer un affichage en utilisant des attributs AF.

Description de l'activité

Vous souhaitez créer un écran dans PI ProcessBook qui comporte un graphique montrant les Internal (Température interne) and External Temperature (Température externe) durant les 2 dernières heures du **Mixing Tank1**, ainsi qu'une Valeur montrant la Date d'installation du réservoir. Vous êtes conscient des limitations de Data Archive et vous souhaiteriez utiliser des attributs AF pour créer cet affichage.

Approche

- Étape 1 :** Ouvrez l'application PI ProcessBook. Créez un nouveau fichier d'écran PI ProcessBook *.pdi.
- Étape 2 :** Vérifiez que vous êtes bien en **mode Création**.
- Étape 3 :** Activez les fenêtres **Navigateur AF** et **Propriété AF** si cela n'est pas déjà fait.
- Étape 4 :** Cliquez sur le bouton Trend (Graphique) ou sélectionnez *Draw (Dessin) > Trend (Graphique)*.
- Étape 5 :** Dessinez un grand rectangle pour le graphique. Lorsque la fenêtre Définir le graphique s'ouvre, changez l'heure de **début** du tracé à *-2h. Ne sélectionnez aucun item de données et cliquez sur OK afin de créer un graphique vide pour les deux dernières heures.
- Étape 6 :** Dans la fenêtre **Navigateur AF**, descendez jusqu'à **Réservoir de mélange1** et cliquez sur celui-ci.
- Étape 7 :** Dans la fenêtre **Propriété AF**, sélectionnez l'attribut Température externe, puis faites-le glisser et déposez-le dans le graphique vide. Répétez l'opération pour la Température interne.
- Étape 8 :** Dans la fenêtre Propriété AF, sélectionnez l'attribut Date d'installation, puis faites-le glisser et déposez-le dans l'écran PI ProcessBook.
- Étape 9 :** Enregistrez l'affichage sous TankTemperaturesDisplay.PDI.

✓ **Vérification rapide**

Pouvez-vous :

- Comprendre le navigateur AF et les fenêtres de propriété AF ?
- Utiliser les outils AF ?

Si vous avez répondu NON à ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

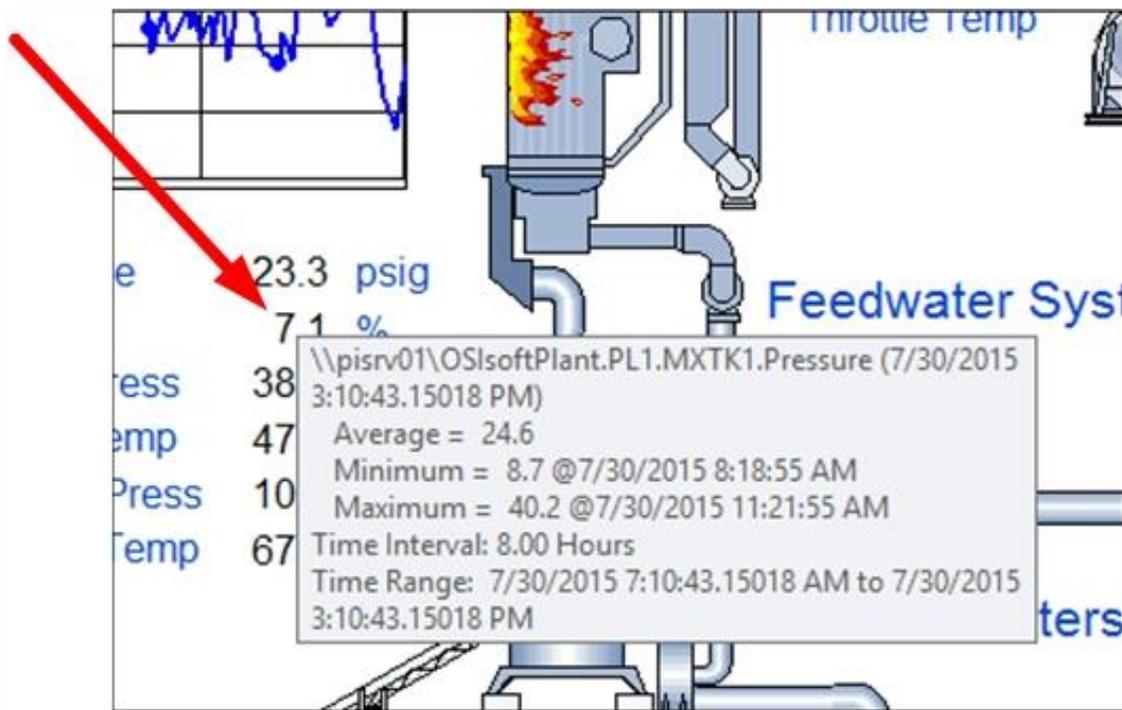
7.5 Utilisation d'un graphique ProcessBook

Objectifs

- Créer un graphique en mode Exécution.
- Agrandir et réduire un graphique en mode Exécution.
- Utiliser la fonctionnalité de zoom avant et arrière directement sur le graphique.
- Utiliser le bouton Restaurer de l'axe de temps.
- Utiliser les flèches vers l'avant et l'arrière de l'axe de temps.
- Afficher l'horodate d'une valeur avec le curseur de graphique.
- Afficher et masquer plusieurs tracés d'un graphique.
- Afficher les informations statistiques avec des info-bulles.

Consulter des agrégats de l'historique

Les ingénieurs tout comme les opérateurs doivent pouvoir observer les variations d'une ressource d'un procédé donné. Cette opération peut être réalisée simplement dans PI ProcessBook en utilisant l'info-bulle Statistiques. Pour afficher l'info-bulle des statistiques, passez le pointeur de la souris sur un symbole dynamique. Elles fournissent la moyenne, le minimum, le maximum, le nombre, la plage, et l'écart-type sur la plage de temps la plus longue spécifiée par un symbole de votre affichage.



Par défaut, l'info-bulle des statistiques est activée et les informations statistiques sont la moyenne, le minimum et le maximum. Vous pouvez modifier ces paramètres et ajouter/supprimer d'autres informations statistiques dans l'info-bulle Statistiques en sélectionnant *Outils*> Info-bulle Statistiques.

Tendances ad hoc

Vous pouvez rapidement produire un graphique pour n'importe quel symbole dynamique d'un écran existant pour rechercher l'historique d'un symbole de votre affichage.

En mode **Exécution**, deux méthodes permettent de créer un graphique **ad-hoc**.

Étape 1 : Pour un graphique affiché dans une nouvelle fenêtre, sélectionnez un ou plusieurs symboles dynamiques dans l'écran.

Étape 2 : Cliquez sur le bouton **Affichage de graphique**  pour créer un graphique ad-hoc. Il est possible d'enregistrer cette nouvelle fenêtre en tant qu'affichage en utilisant *Fichier > Save*.

Ou

Étape 1 : Dans la fenêtre, sélectionnez un ou plusieurs symboles dynamiques dans l'écran.

Étape 2 : Cliquez ensuite sur le bouton **Graphique** , et dessinez un rectangle pour afficher le graphique.

Options Lecture seule dans un graphique

- Agrandir un graphique pour examiner un procédé.
 - Maximiser et restaurer un graphique.
 - Zoom avant et arrière.
 - Avancer/reculer dans le temps.
- Utiliser le curseur du graphique  pour afficher la valeur des points représentés à un moment spécifique.
- Afficher/masquer les tracés.
- Restaurer ou annuler les modifications .



Les modifications effectuées en *mode Exécution* sont temporaires. Pour rendre une modification définitive, vous devez être en *mode Création* et enregistrer l'écran.

Astuce

7.5.1 Activité dirigée : Analyse ad hoc des données dans un PI ProcessBook



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Utiliser PI ProcessBook en mode Exécution.

Description de l'activité

Vous venez de créer un affichage de surveillance de procédé, *ElementRelativeTankDisplay.PDI*. Sur cet écran, le niveau et la pression sont indiqués à l'aide de barres dynamiques. Nous désirons consulter l'historique de ces deux items de données pour les 16 dernières heures et également ajouter un nouveau graphique à l'écran, en ajoutant un tracé de leurs valeurs historiques.

Approche

Ouvrez l'affichage *AffichageRelatifElémentsRéservoir.PDI* si celui-ci n'est pas déjà ouvert.

- Étape 1 :** Utilisez l'infobulle pour rechercher la Pression moyenne au cours des 8 dernières heures.
- Étape 2 :** En mode Exécution, cliquez sur la barre horizontale représentant la pression, puis cliquez sur le bouton Affichage du graphique . Ceci ouvre un graphique ad-hoc visualisant la pression pendant les 8 dernières heures. Cliquez sur la loupe négative  pour modifier la plage de temps de l'affichage à 16 heures.
- Étape 3 :** Cliquez sur  en haut à droite pour fermer l'affichage ad-hoc.
- Étape 4 :** En mode Exécution, cliquez sur la barre horizontale représentant la pression, puis sur la barre verticale représentant le niveau en maintenant la touche Ctrl enfoncée. De cette façon, les deux symboles dynamiques sont sélectionnés. Cliquez ensuite sur le bouton Trend Display (Affichage du graphique) pour créer un affichage ad hoc pour les deux items de données représentant le niveau et la pression.
- Étape 5 :** Modifiez la plage de temps pour afficher 16 heures. Fermez l'affichage ad-hoc.
- Étape 6 :** Sélectionnez à nouveau les deux items de données représentant le niveau et la pression dans l'écran. Cette fois-ci, cliquez sur le bouton Graphique  pour ajouter un graphique à votre écran PI ProcessBook.
- Étape 7 :** N'enregistrez PAS l'écran PI ProcessBook modifié.
- Étape 8 :** Double-cliquez sur le graphique affichant les températures pour agrandir le graphique au maximum.

Étape 9 : Modifiez la plage de temps pour afficher les 16 dernières heures.

Étape 10 : Cliquez sur le bouton Restaurer pour rétablir la plage de temps à 8 heures.

Étape 11 : Ajoutez un curseur de graphique pour consulter les valeurs exactes de ces deux températures une heure auparavant. Ajouter un autre curseur de graphique. Après avoir pris note des curseurs de graphique, supprimez-les. Masquez temporairement le tracé de la température interne afin d'observer uniquement celui de la température externe.

✓ **Vérification rapide**

Pouvez-vous...

- Créer un graphique en mode Exécution ?
- Agrandir et réduire un graphique en mode Exécution ?
- Utiliser la fonctionnalité de zoom avant et arrière directement sur le graphique ?
- Utiliser le bouton Restaurer de l'axe de temps ?
- Utiliser les flèches vers l'avant et l'arrière de l'axe de temps ?
- Afficher l'horodatage d'une valeur avec le curseur de graphique ?
- Afficher et masquer plusieurs tracés d'un graphique ?
- Afficher les informations statistiques avec des info-bulles ?

Si vous avez répondu NON à l'une de ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

7.6 Accessoires PI ProcessBook

- Objectifs Utiliser la fenêtre ancrée *Détails* pour afficher des données dans un tableau.
- Utiliser la fenêtre ancrée *Détails* pour afficher, ajouter ou supprimer des annotations.
- Utiliser la fenêtre ancrée *Détails* pour exporter des données vers un fichier.
- Vérifier la fiabilité des données PI dans l'affichage.
- Utiliser la barre d'outils du navigateur et les signets.
- Utiliser la fonctionnalité de lecture.

Consulter les données d'une liste

Vous pouvez consulter les *Détails* d'un élément dynamique en vous rendant dans **Affichage > Détails** ou en cliquant avec le bouton droit de la souris sur l'élément dynamique et en sélectionnant *Afficher les détails et annotations*. Vous pouvez choisir Données, Statistiques ou Attributs de points.

Sélectionnez *Données* pour pouvoir consulter les données instantanées et les données compressées, ainsi que les annotations d'un élément dynamique sélectionné sur votre écran.

Sélectionnez *Statistiques* pour afficher les mêmes statistiques que l'info-bulle Statistiques.

Sélectionnez *Attributs de points* pour consulter la liste des attributs et valeurs du point sélectionné. Sélectionnez *Data Item* pour choisir un item à vérifier.

The screenshot shows a 'Details' window with a 'Data Item' dropdown set to 'E.Pressure' and an 'Option' dropdown set to 'Statistics'. Below the dropdowns is a toolbar with icons for refresh, zoom in, zoom out, print, and help. The main content is a table with the following data:

Statistics	Value	Timestamp
Data Type	Float 64	
Average	103.46 kPa	
Minimum	24.714 kPa	09-Jan-20 3:30:15 AM
Maximum	184.93 kPa	08-Jan-20 11:29:53 PM
Range	160.22 kPa	
StdDev	32.669 kPa	
PStdDev	32.598 kPa	
Count	232	
Time Interval	8.00 Hours	
Time Range	Start Time	08-Jan-20 7:39:49.098 PM
	End Time	09-Jan-20 3:39:49.098 AM

Commenter des données

Les annotations peuvent être utilisées pour stocker des informations concernant une variable de processus. Les annotations sont visibles dans les graphiques et disponibles en utilisant PI DataLink for Microsoft Excel. Si vous disposez des autorisations en écriture sur le point spécifié, il est également possible d'écrire une annotation directement dans l'écran. Les annotations sont stockées dans Data Archive avec votre historique de procédé et tous les utilisateurs pourront y accéder.

Astuce



Si vous devez envoyer une copie des détails à quelqu'un, les données, statistiques ou attributs de points peuvent être exportés vers un fichier ou copiés vers le presse-papiers. Si vous choisissez d'exporter vers un fichier délimité par des virgules (.csv), vous pouvez facilement importer ce fichier dans Microsoft Excel.

Puis-je me fier aux données du tableau de bord ?

Si l'icône de statut (illustré dans la figure ci-dessous) est verte, alors il n'y a pas d'erreur avec les items de données présents dans l'écran. Si le cercle est rouge, *au moins l'un des symboles dynamiques* est dans l'état Bad Data (Données erronées) et les données ne peuvent pas être considérées comme fiables. Pour savoir quels sont les symboles erronés, double-cliquez sur l'icône de statut pour ouvrir un volet affichant une liste de tous les symboles dynamiques et leurs états individuels.

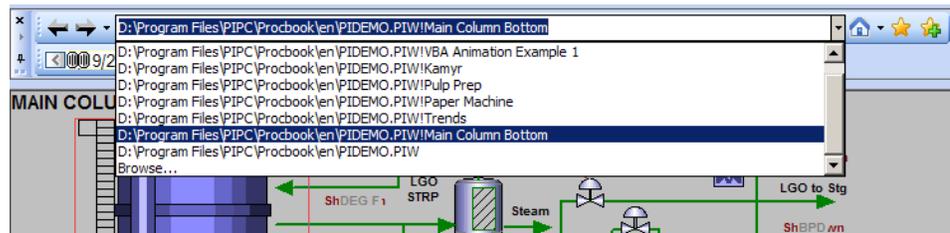


Pour plus d'informations, consultez la section « Rapport d'état des symboles dynamiques » dans le *Guide de l'utilisateur de PI ProcessBook*.

La barre d'outils du navigateur

PI ProcessBook dispose de la plupart des caractéristiques d'un navigateur, y compris :

- Page d'accueil
- Bouton Back (Précédent)
- Bouton Forward (Suivant)
- Historique
- Favoris



Cette barre d'outils est conçue pour être intuitive, elle est similaire à celle d'un navigateur web.

Barre d'outils Plage de temps et lecture

Il est possible de rejouer l'évolution de votre procédé dans l'affichage, qui permet de voir les événements tels qu'ils se sont produits. Vous pouvez changer manuellement la plage de temps de l'affichage en cliquant sur les marqueurs de fin et en les faisant glisser individuellement, ou vous pouvez faire glisser la totalité de la plage de temps en cliquant à un endroit situé au milieu de la plage de temps et en le faisant glisser. Vous trouverez également des boutons Lecture, Arrêter et Avance rapide qui vous permettront de contrôler la lecture d'une manière très similaire à celle que vous utiliseriez pour contrôler la lecture d'un enregistreur de DVD ou d'un autre appareil d'enregistrement.



7.6.1 Activité dirigée : Rejouer votre procédé



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

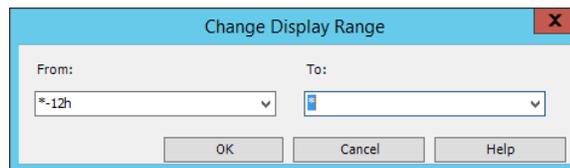
- Utiliser la barre d'outils Time Range (Plage de temps) pour rejouer le procédé dans PI ProcessBook.

Description de l'activité

Vous disposez d'un affichage PI ProcessBook montrant les détails de la chaudière (Boiler). Vous voulez passer en revue l'historique du procédé et voir comment les mesures ont changé dans le passé au cours d'une plage de temps autre que celle de la conception originale de l'affichage.

Approche

- Étape 1 :** Ouvrez le fichier **OSIsoft PowerCo.PIW** qui se situe dans le dossier PI ProcessBook de la documentation du cours.
- Étape 2 :** Cliquez sur l'onglet **Détails (Détails)**.
- Étape 3 :** Double-cliquez sur l'affichage **Aperçu de la chaudière**.
- Étape 4 :** Les 8 dernières heures de l'efficacité de la chaudière sont présentées dans un graphique.
- Étape 5 :** Cliquez sur le bouton *Changer la plage de temps de l'affichage* pour  remplacer la plage de temps par les 12 dernières heures.



- Étape 6 :**
- Étape 7 :** Cliquez sur *Une période en arrière*  pour faire reculer le graphique de 12 heures et afficher toutes les valeurs uniques 12 heures auparavant.
- Étape 8 :** Cliquez sur le bouton *Aller à l'heure actuelle*  pour rétablir l'heure de l'affichage à Maintenant.

Étape 9 : Rejouez le procédé en cliquant sur le bouton *Lecture/Pause* pour  voir comment les valeurs et l'état de la chaudière changent. Vous pouvez accélérer la réponse en cliquant sur le bouton *Suivant* .

Étape 10 : Cliquez sur le bouton *Restaurer* pour  revenir à la plage d'affichage originale de 8 heures.

7.6.2 Exercice : Utiliser PI ProcessBook pour gérer des tâches quotidiennes



L'exercice suivant a pour but d'étayer les informations clés présentées dans ce chapitre ou dans cette section. La réponse peut se trouver à la fin de l'exercice.

Objectifs

- Vous familiariser avec la navigation dans un affichage PI ProcessBook.

Description de l'activité

On vous remet le cahier de travail OSIsoft PowerCo contenant l'affichage **Area 1 Overview (Aperçu de la zone 1)**, qui montre les mesures que vous souhaitez surveiller dans l'usine. On vous contacte fréquemment pour fournir des informations basées sur cet affichage ProcessBook. Vous devez vous familiariser avec cet affichage.

Approche

Partie 1 : la directrice de production a besoin de connaître les horodates et les valeurs du dernier pic de **Puissance générée**, et elle doit également connaître la moyenne du **Taux de rampe de la turbine** au cours des 8 dernières heures.

Étape 1 : Le graphique **Puissance générée** représente les valeurs en **mW** et **Taux de rampe de la turbine** est représenté par sa valeur. Utilisez l'info-bulle pour trouver les heures exactes du pic de puissance générée et la valeur de la puissance générée et la valeur moyenne du taux de rampe de la turbine au cours des 8 dernières heures.

- a. Horodate et valeur du dernier pic de puissance générée : _____
- b. Valeur moyenne du taux de rampe de la turbine au cours des 8 dernières heures : _____

Étape 2 : Quelle autre méthode permet de trouver l'horodate et la valeur du dernier pic ?

Étape 3 : Quelle autre méthode permet de déterminer la valeur moyenne du taux de rampe de la turbine au cours des 8 dernières heures ?

Étape 4 : Modifiez l'échelle du graphique pour afficher les valeurs en **mWatt** comprises entre les deux pics.

Étape 5 : Revenez à l'échelle de temps originale.

Partie 2 : le technicien de quart a besoin des valeurs d'archives brutes pour les 12 dernières heures de la production de mégawatts.

Étape 1 : Faites un clic droit sur le graphique mWatt et cliquez sur Afficher les détails et annotations.

Étape 2 : Définissez la plage de temps pour afficher les 12 dernières heures à l'aide de la barre d'outils *Time Range and Playback (Plage de temps et lecture)*.

Étape 3 : Consultez immédiatement les Données, Statistiques et Attributs de point pour le graphique.

Étape 4 : Enregistrez les statistiques dans un fichier.

Partie 3 : nommez au moins 3 méthodes différentes permettant d'ajuster la plage de temps de l'affichage.

✓ **Vérification rapide**

Pouvez-vous...

- Utiliser la fenêtre ancrée *Détails* pour afficher des données dans un tableau ?
- Utiliser la fenêtre ancrée *Détails* pour afficher, ajouter ou modifier des annotations ?
- Utiliser la fenêtre ancrée *Détails* pour exporter des données dans un fichier ?
- Vérifier la fiabilité des données PI de votre affichage PI ProcessBook ?
- Naviguer en utilisant la nouvelle barre d'outils du navigateur et les signets ?
- Utiliser la fonctionnalité de lecture pour changer la plage de temps ?

Si vous avez répondu NON à l'une de ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

7.7 Modéliser une installation avec PI ProcessBook

Objectifs

- Créer et modifier des symboles statiques.
- Insérer des images de bibliothèque de symboles.
- Ajouter un formatage conditionnel aux objets à l'aide d'un symbole à états multiples.

Le bouton Bibliothèque de symboles permet d'accéder à une riche bibliothèque de symboles permettant de modéliser les actifs d'une installation. Pour accéder à la bibliothèque de symboles, sélectionnez l'icône Bibliothèque de symboles de la barre d'outils ou sélectionnez **Dessin > Bibliothèque de symboles** dans le menu.

Ajouter et modifier des symboles statiques

Les objets statiques disponibles sont les suivants :

- Formes (Rectangle, Ellipse, Polygone) 
- Lignes (Ligne, Arc, Polyligne, Connecteur) 
- Texte 

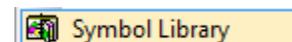
La majorité des symboles statiques comporte des options similaires ou identiques à de nombreuses options des programmes de dessin.

- Alignement
- Empilage
- Rotation
- Liaisons

Tout comme avec ces programmes de dessin, vous pouvez effectuer des sélections multiples d'objets en cliquant dessus et en les faisant glisser, en utilisant la touche **Ctrl** ou la touche **Maj**.

Bibliothèque de symboles

Un grand choix de symboles est disponible dans la **Bibliothèque de symboles**. Vous pouvez accéder à la bibliothèque via le menu *Draw (Dessin) > Symbol Library (Bibliothèque de symboles)* ou en cliquant sur l'icône Symbol Library (Bibliothèque de symboles)  sur le menu.



Si cette bibliothèque de symboles est insuffisante, vous pouvez également importer des graphismes depuis des fichiers. Sélectionnez *Draw > Graphic (Dessin > Graphisme)* pour insérer un fichier graphique. Ceci vous fournit davantage d'options de personnalisation.

Symboles d'états multiples

Certains symboles prennent en charge une configuration à **états multiples**, qui autorise un changement de leurs couleurs en fonction des valeurs de données dynamiques. Les couleurs sont affectées à des plages de valeurs pour créer des états de formatage conditionnels. Tous les symboles, à l'exception des symboles graphique, Tracé XY, graphisme ou bouton, ou encore objet OLE, peuvent avoir une configuration à états multiples.

Notez que, lorsque vous êtes en mode Création, l'icône de symbole États multiples  devient disponible une fois que vous avez sélectionné un item approprié dans votre affichage (par exemple, une valeur).



Pour plus d'informations, consultez la section « Symboles Multi-State (États multiples) » du *Guide de l'utilisateur de PI ProcessBook*.

7.7.1 Activité dirigée : Modéliser des actifs avec PI ProcessBook



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Ajouter des symboles statiques dans un affichage PI ProcessBook.

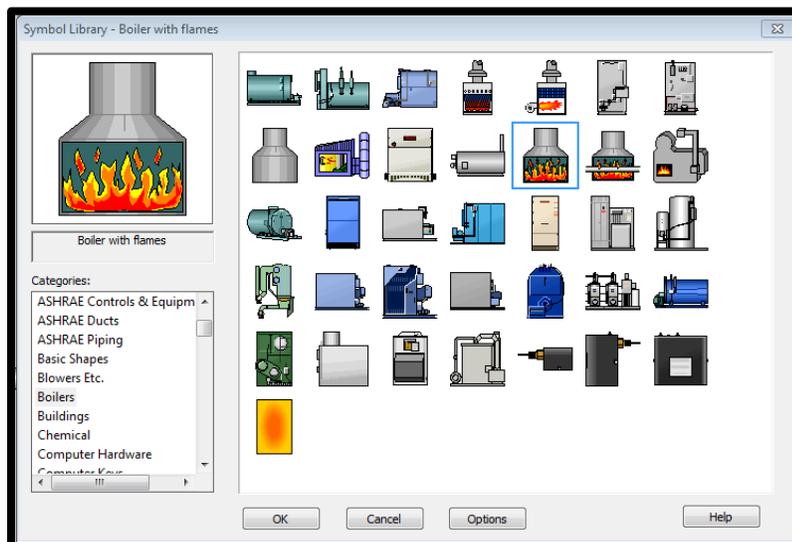
Description de l'activité

Utiliser PI ProcessBook en mode d'édition pour modéliser un actif de l'usine à l'aide de symboles statiques et de la Bibliothèque de symboles, puis appliquez un format de symbole à états multiples.

Approche

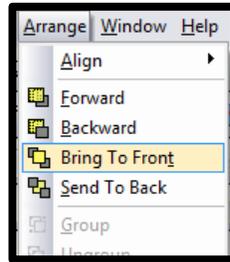
Étape 1 : Créer un nouvel affichage.

Étape 2 : Ajoutez une **Chaudière** de la bibliothèque de symboles.



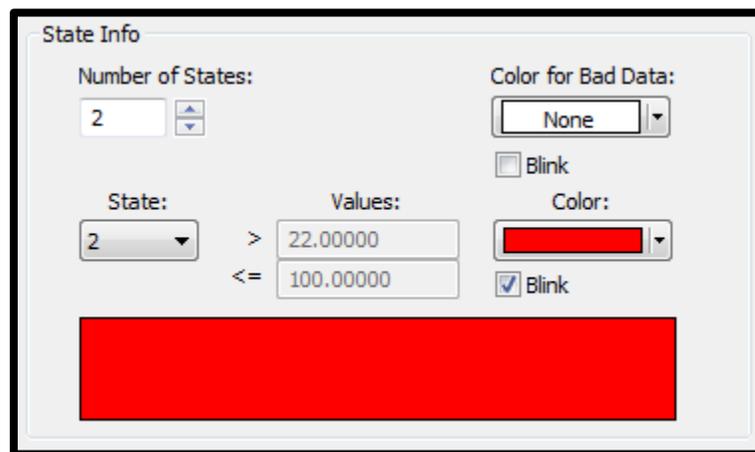
Étape 3 : Ajoutez des éléments statiques tels que des **cercles**, des **carrés** ou d'autres symboles comme des **tuyaux**, des **pompes**, etc.

Étape 4 : Utilisez la barre de menu Organiser pour mettre des objets au premier ou second plan.

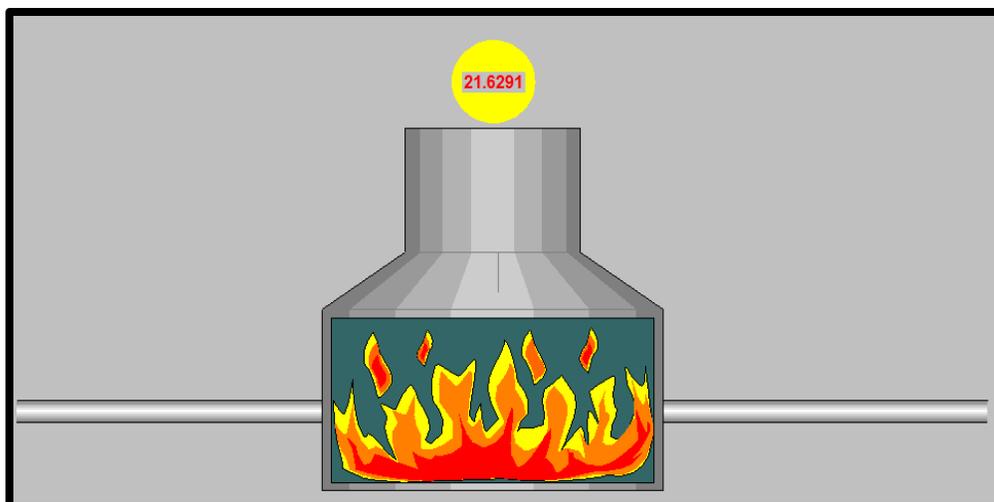


Étape 5 : Ajoutez une **valeur** et utilisez le PI point **BA:Temp.1** comme un indicateur représentant la température interne de la chaudière.

Étape 6 : Appliquez le symbole à **états multiples** à cette valeur, de façon à ce qu'elle **clignote** lorsqu'elle **dépasse 22**.



Par exemple :



7.7.2 Exercice : Créer un affichage pour modéliser mon installation



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité.

Objectif

- Ajouter des éléments statiques, des symboles (de la Bibliothèque de symboles) et une configuration à états multiples à votre affichage.

Description de l'activité

En l'absence de symboles tels que Tank (Réservoir), Valve (Vanne), Pipe (Tuyaux) et de *métadonnées* statiques telles que le nom du réservoir, l'affichage se résume à un graphique, une barre et quelques valeurs. Vous souhaitez créer un affichage de manière à ce que tout le monde soit immédiatement conscient de la ressource de l'usine qui est modélisée.

Approche

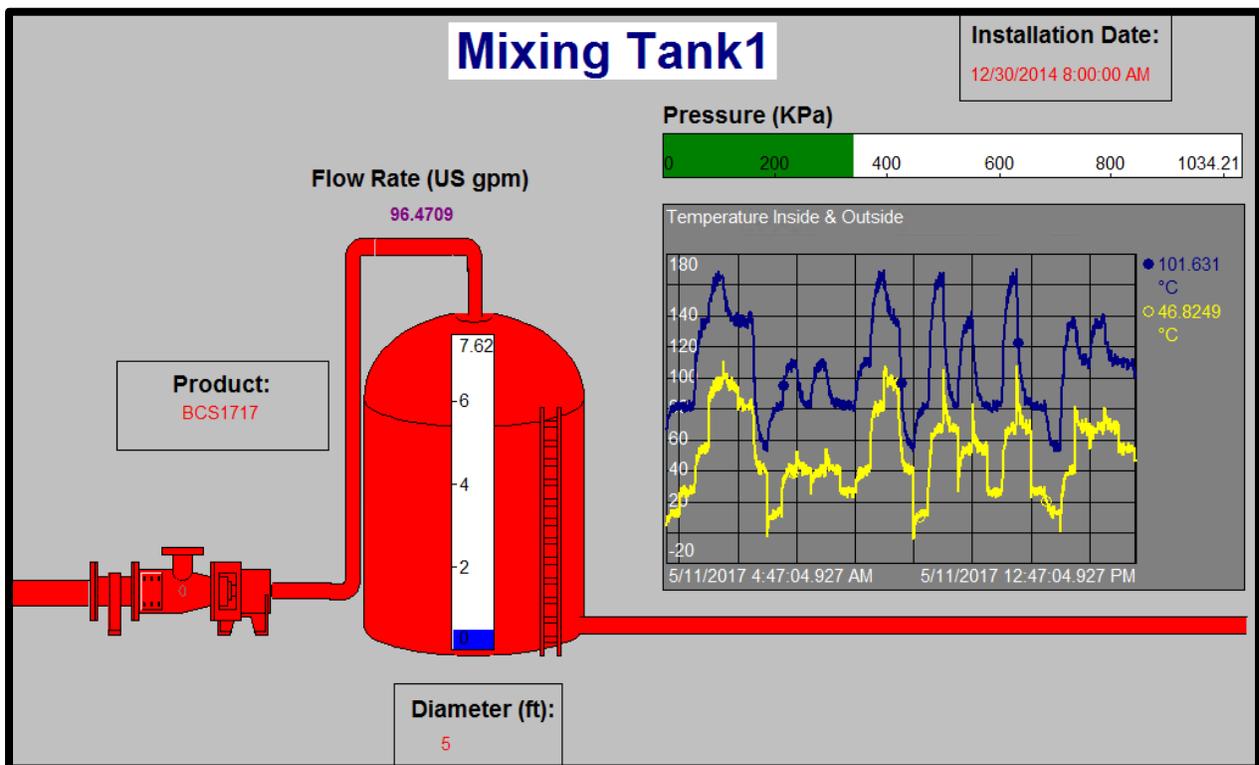
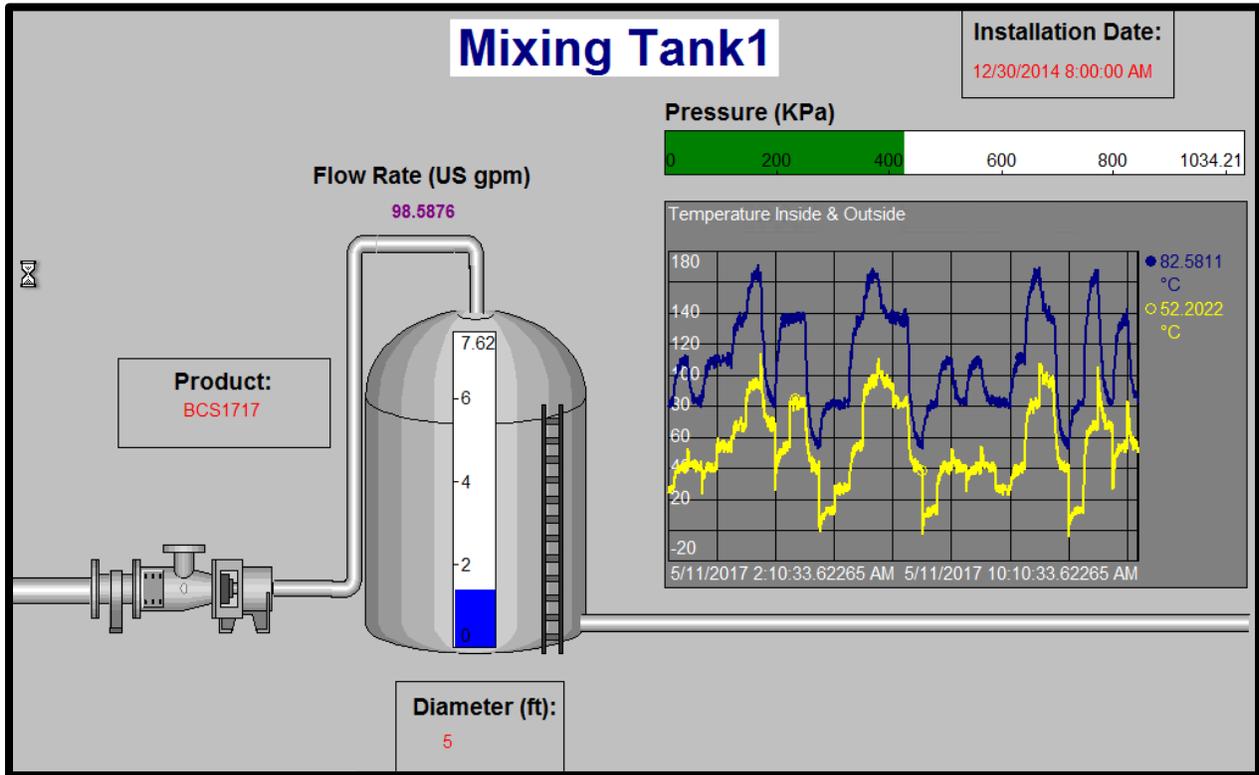
Étape 1 : Ajouter les métadonnées statiques et les symboles suivants à l'affichage *ElementRelativeDisplay.pdi* PI ProcessBook que nous avons créé auparavant :

- Un réservoir.
- Une vanne.
- Tuyaux.

Étape 2 : Ajoutez des états multiples au symbole du réservoir sur la base de la valeur du niveau du réservoir et pour les conditions suivantes :

Niveau < 1 mètre	Rouge - Clignoter
Niveau > 1 mètre	Couleur par défaut (Aucune)

En voici un exemple. Plusieurs solutions sont possibles pour cet exercice. Il ne fait aucun doute que la vôtre est la meilleure ! Enregistrez votre affichage sous le nom *Tableau de bord Réservoir.pdi*



✓ **Vérification rapide**

Pouvez-vous :

- Créer et modifier des symboles statiques ?
- Insérer des images de bibliothèque de symboles ?
- Ajouter un formatage conditionnel aux objets à l'aide d'un symbole à états multiples ?

Si vous avez répondu NON à ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

7.8 Asset Framework et affichages relatifs à un élément

Objectifs

- Comprendre les affichages relatifs à un élément
- Créer un affichage relatif à un élément

PI ProcessBook peut établir des relations dans AF pour créer des affichages relatifs à des éléments. Cela peut vous aider à créer des affichages lorsque certaines de vos unités sont redondantes. Cette capacité de PI ProcessBook est utile afin de diminuer les délais de maintenance ; un affichage unique est créé, maintenu à jour et réutilisé pour un ensemble de nombreux actifs différents.

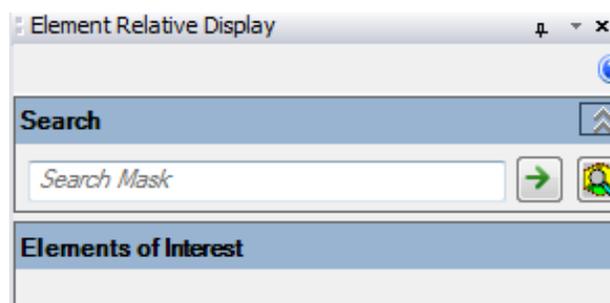
Considérez un site disposant de 100 unités, notamment de turbines éoliennes, de compteurs AMI, de vannes et de pompes, chacune de ces unités étant strictement identiques du point de vue des types de points et de propriétés. Il est nécessaire de créer un affichage et de surveiller chacune des unités. Vous préféreriez ne pas avoir à créer 100 affichages ou à gérer la navigation entre ces affichages.

Au lieu de cela, vous définissez les unités comme des éléments AF avec les PI Points référencés en tant qu'attributs d'éléments (Element Attributes). Vous pouvez également créer tout attribut supplémentaire auquel vous pourriez vouloir faire référence. Vous créez ensuite un affichage en utilisant les attributs d'un élément « **modèle** ». Ce « modèle » doit être un élément ayant la même structure d'attributs que tous les autres éléments entre lesquels vous souhaitez naviguer. Une fois que vous avez terminé, vous pouvez changer le contexte d'une unité à l'autre. Un seul affichage peut ensuite être utilisé pour surveiller la totalité des 100 unités.

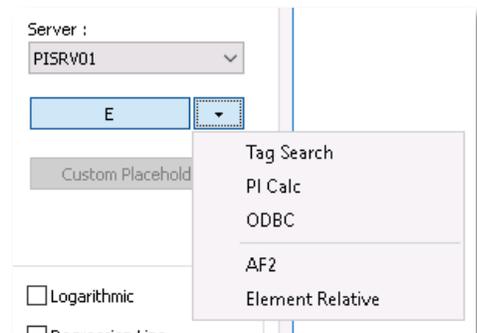
Créer des affichages relatifs à des éléments sous PI ProcessBook

Pour créer un affichage relatif à un élément dans PI ProcessBook, effectuez les étapes suivantes :

- Étape 1 :** Ajoutez les éléments de la liste pour lesquels l'affichage pourrait être réutilisé en sélectionnant **Affichage > Affichage relatif à un élément**. Le volet Affichage relatif à un élément s'affiche.



- Étape 2 :** Cliquez sur l'icône Recherche AF. La fenêtre **Element Search (Recherche d'éléments)** s'ouvre. Recherchez les éléments de votre choix et sélectionnez tous ceux que vous souhaitez inclure dans la liste. Il est important de noter que la fonction de création d'affichages relatifs à des éléments s'exécute en utilisant des modèles. Assurez-vous d'inclure le mot **Modèle** dans votre filtre de recherche.
- Étape 3 :** Cliquez sur OK pour ajouter les éléments sélectionnés à la liste des **Éléments d'intérêt**.
- Étape 4 :** Dans la liste des Éléments d'intérêt, sélectionnez les éléments à partir desquels vous souhaitez créer l'affichage. Créez des symboles dynamiques pour les attributs de cet élément.
- Étape 5 :** Pour ajouter des attributs à un élément dynamique, configurez l'élément comme d'habitude, mais au lieu de saisir un PI point ou d'utiliser AF2, effectuez l'opération suivante :
- Cliquez sur **Relatif à un élément** dans la liste déroulante située à côté du bouton Recherche de point.
 - Vous verrez une liste de tous les attributs définis sous l'élément d'intérêt en cours (c.-à-d., l'élément sélectionné dans le volet Affichage relatif à un élément).
 - Sélectionnez les attributs que vous souhaitez utiliser pour l'élément dynamique. Cliquez sur l'icône  pour ajouter cet attribut à la liste Attributs sélectionnés.
 - Cliquez sur OK. Les attributs sont ajoutés à la définition de l'élément dynamique. Le reste est similaire à la création d'éléments dynamiques pour tout type d'items de données.



UOM

Si UOM est conservé par défaut (**Default**), PI ProcessBook affiche les unités d'ingénierie (EngUnits) du PI point à partir duquel l'attribut AF obtient sa valeur. Pour afficher les unités de AF, spécifiez-les dans la configuration du graphique.

Ajoutez le nom de l'élément :

Vous pouvez ajouter le nom de l'élément en cours à l'affichage en cliquant sur le bouton **Ajouter le nom d'élément**. Sélectionnez la case à cocher Utiliser le chemin complet pour afficher le chemin complet.

Select Attributes

Current Element of Interest:
Storage Tank2

Attributes for the selected element:

Name	Value
Level	2.4292 m
Level_Forecast	0.58383 m
Manufacturer	AnhTran Group
Percentage Full	24.292 %
Pressure	69.953 kPa
Product	HC15000

Selected Attributes:

Attribute: Pressure UOM: <Default>

UOM dropdown menu:

- <Default>
- pascal
- atmosphere
- bar
- inches of mercury
- kilogram-force per square
- kilogram-force per square
- kilopascal
- millimeter of mercury
- newton per square meter
- pound-force per square i
- pound-force per square i
- torr
- hectopascal

Buttons: Add Element Name, Use Full Path, OK, Cancel, Help

7.8.1 Activité dirigée : Créer un écran relatif à un élément



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Exercice : Créer un affichage PI Processbook relatif à un élément

Description de l'activité

Vous avez quatre réservoirs ; vous pouvez créer 4 affichages différents. Cependant, si vous utilisez des Affichages relatifs aux éléments, vous pouvez ne créer qu'un affichage unique et continuer à surveiller l'ensemble des quatre réservoirs.

Approche

Étape 1 : Créez un nouveau fichier *.PDI.

Étape 2 : Sélectionnez Affichage > Affichage relatif à un élément.

Étape 3 : Ajoutez les éléments Réservoir.

Les quatre réservoirs seront ajoutés.

Étape 4 : Sélectionnez le Réservoir de mélange1.

Étape 5 : Dessinez un graphique.

Sélectionnez Relatif à un élément.

Étape 6 : Ajoutez Vitesse du mélangeur et Pression.

Étape 7 : Changez maintenant les contextes pour passer au Réservoir de mélange2.

Étape 8 : Ajoutez le nom de l'élément.

7.8.2 Exercice : Réutiliser un affichage unique pour surveiller plusieurs actifs



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité.

Objectifs

- Créer un affichage relatif à un élément sous PI ProcessBook.
- Utiliser la conversion d'unités sur l'affichage.

Description de l'activité

Nous avons précédemment créé un affichage pour le Réservoir de mélange1 qui comprend des symboles dynamiques. Puisque l'installation dispose de quatre réservoirs, nous souhaiterions être en mesure de créer un affichage et de l'utiliser pour l'ensemble des quatre réservoirs afin de réduire les efforts concernant la maintenance de l'affichage PI ProcessBook. Nous savons que ces réservoirs sont créés à l'aide de modèles AF similaires. Un affichage relatif à un élément peut donc être créé pour chacun d'entre eux !

Approche

Étape 1 : Dans cet exercice, nous allons créer l'affichage de A à Z, puis utiliser les possibilités offertes par l'affichage relatif à un élément. Vous trouverez ci-dessous la liste des items à inclure dans l'affichage.

Attribut/objet	Élément	UOM de l'affichage
Température externe	Tendance	deg. C
Température interne		deg. C
Niveau	Graphique (d'une heure auparavant à 10 minutes dans le futur)	mètre
Level Forecast		mètre
Niveau	Barre verticale	mètre
Pression	Barre horizontale	kilopascal
Débit	Valeur	l/m
Date d'installation	Valeur	-
Product (Produit)	Valeur	-
Diamètre	Valeur	mètre
Nom du réservoir	Valeur	-

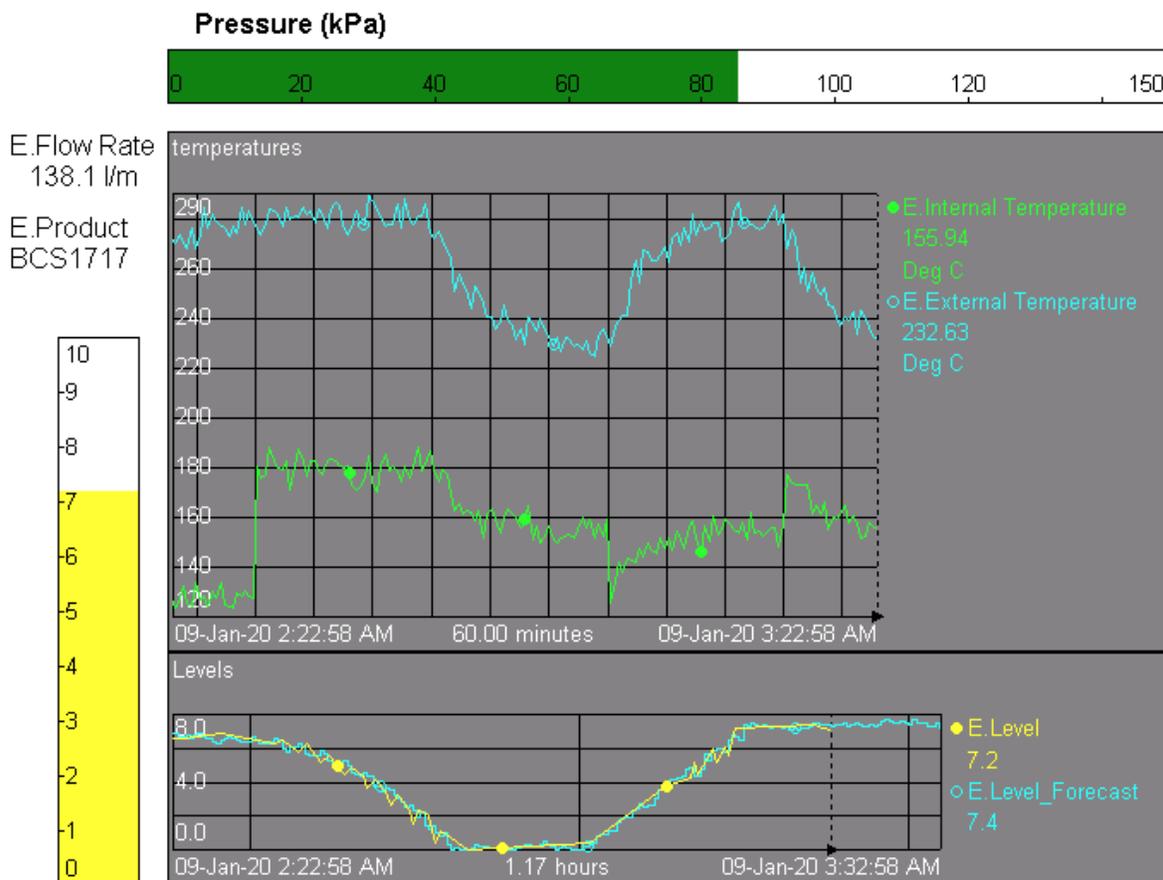
Étape 2 : Une fois l'affichage créé, basculez entre les différents réservoirs et observez la mise à jour de l'affichage.

Étape 3 : Enregistrez l'affichage sous le nom *<vos initiales>_ElementRelativeTankDisplay.PDI*.

En voici un exemple. Plusieurs solutions sont possibles pour cet exercice. Faites preuve de créativité !

Mixing Tank1

E.Installation Date
31-Dec-19 3:00:00 PM



✓ **Vérification rapide**

Pouvez-vous :

- créer un affichage relatif à un élément ?

Si vous avez répondu NON, demandez de l'aide à votre instructeur.

7.9 Analyse des items de données PI ProcessBook dans un graphique PI Vision ad hoc

Vous pouvez lancer un affichage PI Vision ad hoc directement à partir d'un affichage PI ProcessBook. Cette capacité est associée à l'**outil complémentaire PI Vision** pour PI ProcessBook. L'autre outil complémentaire, dont nous parlerons dans un autre chapitre, est l'outil complémentaire AF Display Builder.

Remarque : vous pouvez consulter la liste de vos outils complémentaires PI ProcessBook en sélectionnant Outils > Gestionnaire de compléments...

Pour créer un affichage ad hoc, ouvrez votre tableau de bord PI ProcessBook et sélectionnez le symbole que vous souhaitez utiliser dans une analyse PI Vision. Une fois que le symbole est sélectionné, cliquez sur le bouton

Explorer dans PI Vision ,

situé sur la barre d'outils standard. Si vous ne sélectionnez aucun symbole, un affichage PI Vision ad hoc sera créé avec un graphique composé de tous les items de données sur votre affichage PI ProcessBook.

L'affichage créé est alors un affichage ad hoc. Si vous souhaitez l'enregistrer, il vous suffit simplement de cliquer sur Save (Enregistrer) . Une fois l'affichage PI Vision ad hoc enregistré, son URL pourra être partagée avec tous les employés de votre entreprise.

7.9.1 Activité dirigée : Analyse ad hoc des données PI ProcessBook



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Explorer les données d'un affichage PI ProcessBook dans PI Vision.

Description de l'activité

En observant votre affichage *<vos initiales>_ElementRelativeTankDisplay.PDI*, vous constatez que la pression du Réservoir de mélange1 semble anormale. Vous souhaitez créer rapidement un affichage PI Vision ad hoc et envoyer son adresse URL par e-mail à votre ingénieur de procédé pour résoudre ce problème.

Approche

Étape 1 : Ouvrez *<vos initiales>_ElementRelativeTankDisplay.PDI*.

Étape 2 : Cliquez sur la barre dynamique représentant le niveau.

Étape 3 : Cliquez sur le bouton **Explorer dans PI Vision** .

Étape 4 : Une fois que l'affichage ad hoc est ouvert dans PI Vision, sélectionnez l'option Save  et enregistrez l'affichage sous le nom *<vos initiales>_Level-Mixing Tank1.pdi*.

Étape 5 : Copiez l'adresse URL et insérez-la dans un fichier texte pour l'envoyer par e-mail ultérieurement.

7.10 Naviguer dans PI ProcessBook

Objectifs

- Utiliser des boutons.
- Lier des affichages.

Lorsque vous ouvrez une application PI ProcessBook pour la première fois, un classeur nommé Pidemo.piw est ouvert par défaut. Ce classeur comporte différents onglets et chaque onglet dispose de lignes associées à des actions séparées ; certaines de ces actions consistent à ouvrir des affichages PI ProcessBook, d'autres des fichiers texte, etc. L'accès à ce classeur simplifie l'organisation des affichages et des commandes, et la navigation dans les différents affichages devient plus facile.

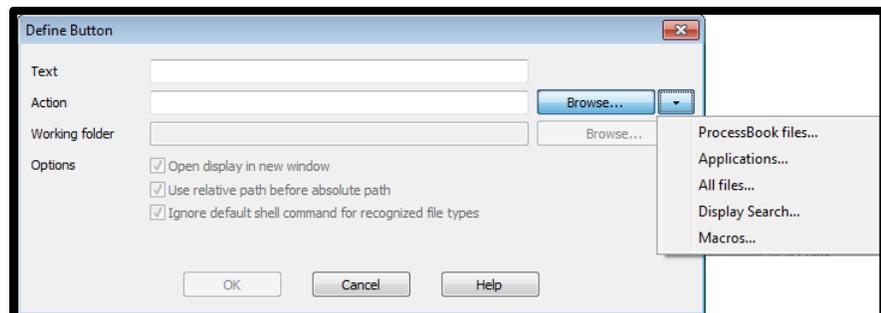
Une autre option disponible dans PI ProcessBook qui facilite la navigation entre les différents affichages est l'utilisation des boutons de commande des affichages. Les **deux types de navigation dans PI ProcessBook** sont des options puissantes **non exclusives**.

Boutons

Les boutons sont des éléments créant une association avec d'autres applications, telles qu'une calculatrice ou un traitement de texte, ou avec d'autres classeurs ou affichages PI ProcessBook. Ils vous donnent la possibilité de naviguer vers les informations souhaitées d'une manière rapide, efficace et logique, ce qui peut faire la différence entre une application qui est utile et une application qui frustre l'utilisateur.

Par exemple, s'il se trouve que vous travaillez souvent avec un affichage particulier et qu'il vous faut fréquemment mettre à jour un rapport avec les informations que vous surveillez, vous pouvez ajouter un **bouton** qui ouvrira automatiquement un programme tableur. Vous pouvez également utiliser un **bouton** pour établir une association avec des affichages, des classeurs ou des sites Web fréquemment utilisés.

Lors de la création d'un bouton, la fenêtre Définir le bouton s'ouvre :



Comme indiqué précédemment, le bouton de commande peut exécuter différents types d'actions, énumérées dans la liste déroulante. La dernière option, **Macros...**, indique qu'à l'aide d'un bouton, vous pouvez également **exécuter un script VBA (Execute a VBA script)** dans PI ProcessBook, mais ce sujet n'est pas abordé dans le cadre de ce cours.



Les boutons sont fréquemment utilisés pour lancer le site web par défaut sur une page spécifique d'un site web. Il vous suffit de placer l'URL dans le champ Action.



Astuce



Pour plus d'informations, consultez la section « Bouton » du *Guide de l'utilisateur de PI ProcessBook*.

7.10.1 Activité dirigée : Le bouton



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Ajouter un bouton dans un affichage PI ProcessBook.

Description de l'activité

Vous souhaitez ajouter un bouton pour lancer un programme nommé « Notepad ».

Approche

Étape 1 : Ajoutez un bouton.

Étape 2 : Dans la zone **Texte**, saisissez le nom de votre choix pour désigner le bouton.

Étape 3 : Configurez le bouton pour utiliser la commande notepad.exe (dans la zone **Action**).



La touche secrète permettant d'accéder aux autres options disponibles est la **touche de tabulation**.

Astuce



7.10.2 Exercice : Lier des rapports de réservoirs à PI Processbook



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité.

Objectifs

- Lier une page Web à partir de PI Processbook.
- Lier un autre fichier à partir de PI Processbook.

Description de l'activité

Nous souhaitons utiliser notre Affichage relatif d'éléments du réservoir en tant que tableau de bord pour nos autres rapports et affichages afin qu'ils puissent être plus facilement référencés.

Approche

Ouvrez votre fichier *<vos initiales>_ElementRelativeTankDisplay.PDI* :

Étape 1 : Ajoutez un bouton à l'affichage associé à l'affichage relatif d'actifs PI Vision que vous avez créé précédemment (*<vos initiales>_Tableau de bord de la zone de production*).

Étape 2 : Ajoutez un autre bouton qui ouvre votre feuille PI Datalink : *<vos initiales>_PI_DataLink-Exercises.xlsx*

Étape 3 : Enregistrez votre fichier.

Étape 4 : Testez les liens.

✓ Vérification rapide

Êtes-vous capable de :

- Configurer un bouton de travail ?
- Lier un autre fichier à partir de PI Processbook ?

Si vous avez répondu NON à ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

7.11 Création de classeurs et organisation d'écran

Objectifs

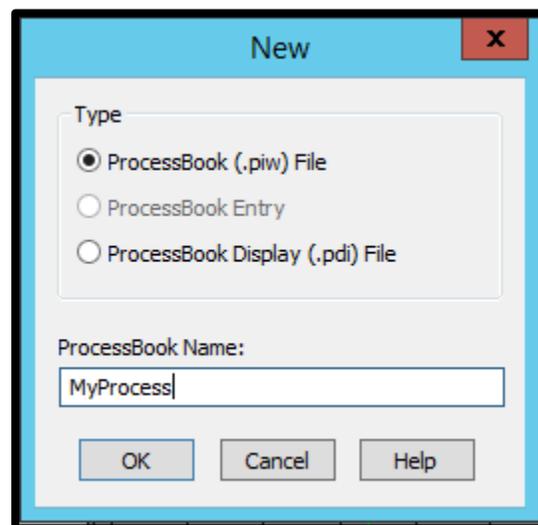
- Créer un classeur
- Ajouter des entrées et des onglets pour organiser les affichages.

Un classeur PI ProcessBook est une collection d'affichages individuels de données et d'analyses. Il organise les données du PI Server et des autres sources du même espace de travail. Un classeur PI ProcessBook peut permettre d'organiser des commandes de systèmes d'exploitation, des liens hypertextes vers des fichiers ou URL ou des affichages associés. Le classeur et ses affichages sont stockés dans un seul fichier (.piw). Les classeurs sont utiles car ils vous permettent de partager plus facilement plusieurs affichages dans toute l'entreprise et de les gérer par tâches ou par rôles. Il y a moins de fichiers à gérer, tout le contenu nécessaire est rassemblé.

PI ProcessBook comporte des options de menu telles que des liens et des commandes de système d'exploitation qu'il est facile de ne pas remarquer. Dans cette section, nous étudions celles-ci, ainsi que les entrées d'affichage PI ProcessBook normales. Il vous sera ensuite demandé d'ouvrir des affichages à l'aide des différentes méthodes et de créer de nouvelles entrées.

Créer un nouveau classeur

Commencez en mode **Création** et sélectionnez **Fichier -> Nouveau**.

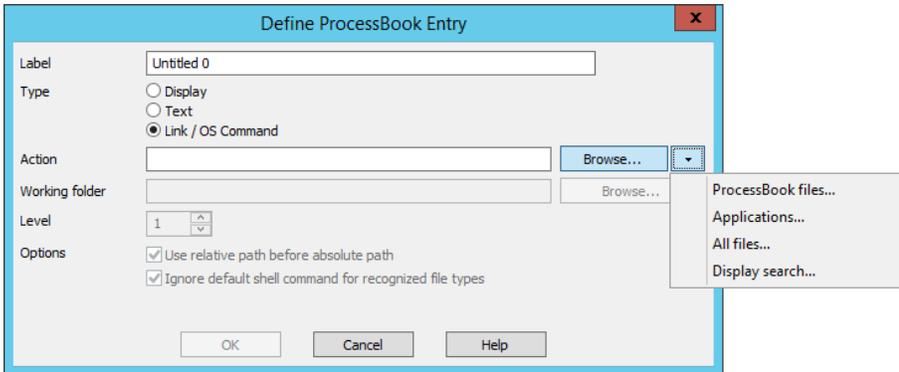


Pour créer un PI ProcessBook, sélectionnez la première option dans la liste Type, à savoir **PI ProcessBook (.piw) File**. Un nouveau PI ProcessBook est créé, prêt à recevoir des entrées. Un fichier PI ProcessBook (.piw) :

- est un conteneur permettant de rassembler les informations et d'analyser le processus en cours de surveillance ;
- constitue une collection d'affichages individuels de données et d'analyses ;
- est utilisé pour organiser des données du PI System et d'autres sources.

Un classeur PI ProcessBook et ses affichages sont stockés dans un fichier unique.

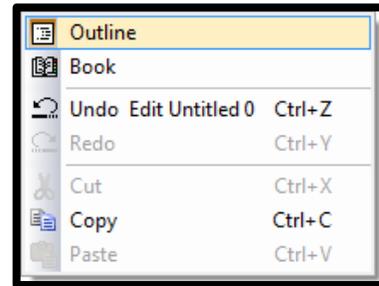
L'étape suivante de la création d'un ProcessBook consiste à y ajouter des entrées individuelles. Chaque entrée est ajoutée en cliquant sur **File (Fichier) -> New (Nouveau)** et en sélectionnant la deuxième option dans la liste Type, à savoir **PI ProcessBook Entry (Entrée PI ProcessBook)**. La fenêtre Define PI ProcessBook Entry (Définir l'entrée PI ProcessBook) s'ouvre, avec les options suivantes :

Type d'entrée	Cas d'utilisation
Affichage	Crée un affichage faisant partie du fichier PI ProcessBook (piw) enregistré et qui n'est pas enregistré sous la forme d'un fichier PI ProcessBook (pdi) distinct. Il s'agit d'une option utile, en particulier lorsque vous souhaitez partager des ProcessBooks avec d'autres personnes ; vous devez seulement partager un fichier PIW unique au lieu d'une collection de fichiers PDI.
Texte	Fournit des intitulés ou des informations statiques. Elles sont utiles pour organiser des documents PI ProcessBook en leur ajoutant des titres. Tous les textes de niveau 1 sont traités comme des onglets pour le classeur. L'entrée pour la zone Label (Étiquette) apparaît sous la forme du titre.
Commande liée/SE	<p>Similaire aux options que vous avez manipulées lors de l'ajout d'un bouton de commande dans des affichages. La seule différence est que dans le cas d'entrées PI ProcessBook, Macros ne fait pas partie des actions disponibles.</p> 

Modifier les niveaux des entrées de classeur en mode Classeur ou en Vue hiérarchique

Une fois que vous avez ajouté les entrées au PI ProcessBook, vous pouvez parcourir l'organisation des entrées du classeur et les modifier ; vous pourriez avoir ajouté une entrée au niveau 1 (Level 1) qui apparaît sous la forme d'un onglet dans votre classeur, alors que vous souhaitez en fait l'inclure dans l'un des onglets existants.

Vous pouvez passer en mode **Vue hiérarchique** dans ce cas. Pour ce faire, faites un clic droit n'importe où dans votre classeur et sélectionnez Vue hiérarchique.



Lorsque vous êtes dans les modes **Vue hiérarchique** et **Création**, vous pouvez utiliser les flèches situées en haut à gauche du classeur pour réorganiser les entrées du classeur. Vous pouvez également changer l'étiquette d'une entrée en double-cliquant sur celle-ci et en saisissant le nouveau nom.



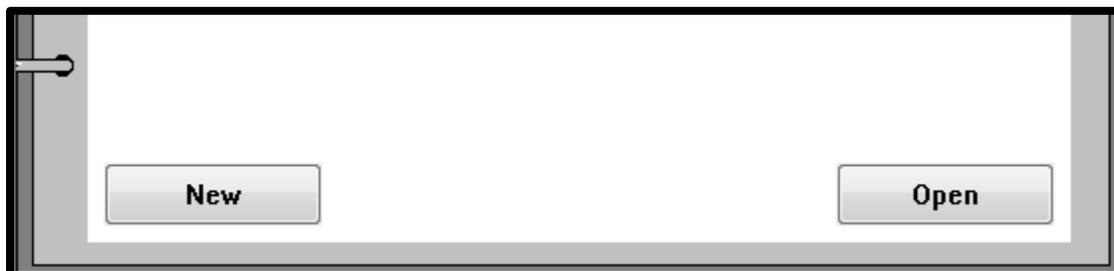
Lorsque vous êtes dans les modes **Vue hiérarchique** et **Exécution**, vous pouvez réduire  ou développer  des sections de la hiérarchie pour afficher la liste des affichages de manière claire.

Vous pouvez choisir **Affichage en mode classeur** ou **Vue hiérarchique** pour naviguer dans les fichiers de classeurs. Les deux vues prennent en charge une hiérarchie de niveaux pouvant être modifiée en mode Création.

Ouvrir les entrées d'un classeur

Lorsque vous êtes en mode **Exécution**, vous pouvez cliquer sur les entrées ProcessBook afin d'exécuter les actions associées ayant été définies. Si l'action consiste à ouvrir un affichage PI ProcessBook, les deux boutons **Nouveau** et **Ouvrir** ont des comportements différents :

- Le bouton **Nouveau** ouvre un affichage dans une nouvelle fenêtre (à ne pas confondre avec **Fichier > Nouveau** pour créer un nouvel affichage).
- Le bouton **Ouvrir** ouvre un affichage dans la dernière fenêtre que vous avez consultée.



7.11.1 Activité dirigée : Classeur Énergies propres



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Description de l'activité

Nous souhaitons créer un PI ProcessBook pour surveiller les émissions de notre usine et constater si celles-ci sont conformes aux réglementations environnementales.

Approche

- Étape 1 :** Créez un nouveau classeur en sélectionnant *File (Fichier) > New (Nouveau)*, puis la première option **PI ProcessBook (.piw) File (Fichier PI ProcessBook (.piw))** dans la liste Type.
- Étape 2 :** Changez le nom du PI ProcessBook en **CleanPower**.
- Étape 3 :** Ajoutez une nouvelle entrée en sélectionnant *Fichier (Fichier) -> New (Nouveau)*, puis la deuxième option **ProcessBook Entry (Entrée ProcessBook)** :
- Étiquette : Niveau d'émissions de notre usine
 - Type : Texte
- Étape 4 :** Ajoutez une autre entrée :
- Étiquette : Surveillance des réservoirs
 - Type : Lien/Commande SE
 - Action : Fichiers ProcessBook > Sélectionnez *ProcessRanges_Solution.PDI* (dans Cours > Dossier PI ProcessBook)
 - Niveau : 2
- Étape 5 :** Ajoutez une autre entrée :
- Étiquette : Agence américaine pour la protection de l'environnement
 - Type : Lien/Commande SE
 - Action : <http://www.epa.gov/>
 - Niveau : 1
- Étape 6 :** Vous devez avoir un PI ProcessBook avec deux onglets. Nous souhaitons tout déplacer dans l'onglet « Niveau d'émissions de notre usine ».
- Étape 7 :** Faites un clic droit n'importe où dans le classeur et changez le mode d'affichage en **Vue hiérarchique**.
- Étape 8 :** En mode Création, cliquez sur « Agence américaine pour la protection de l'environnement » et, à l'aide des flèches, déplacez l'élément sous « Niveau d'émissions de notre usine » et au même niveau que « Surveillance des émissions ».

Étape 9 : Revenez en mode d'affichage **Classeur**.

7.11.2 Exercice - Organisation de vos écrans



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité.

Objectifs

- Créer et modifier un affichage PI ProcessBook.
- Comprendre la hiérarchie des entrées PI ProcessBook.
- Utiliser les vues Classeur et Hiérarchie pour visualiser et modifier un affichage PI ProcessBook.

Description de l'activité

Vous souhaitez créer un PI ProcessBook pour l'installation que nous avons présentée dans ce cours (disposant de deux lignes de production et de plusieurs réservoirs) et organiser les affichages et les rapports que vous avez créés en suivant les étapes précédentes. Voici la liste des éléments que vous devriez inclure dans votre PI ProcessBook.

Page 1 : Dépannage

- Affichage PI ProcessBook<vos initiales>_ElementRelativeTankDisplay.PDI.
- Calculatrice (calc.exe)
- Lien vers Mon assistance sur le site Web d'assistance technique d'OSIsoft (<https://techsupport.osisoft.com/My-Support/>)

Page 2 : Analyse

- Rapports PI DataLink (<vos initiales>_PI_DataLink-Exercises.xlsx)
- Manuel de référence des équations de performance (C:\Program Files (x86)\PIPC\HELP\PEReference.chm)
- Lien vers la chaîne YouTube d'OSIsoft (<https://www.youtube.com/user/OSIsoftLearning>)

✓ Vérification rapide

Pouvez-vous...

- Créer un classeur ?
- Ajouter des entrées et des onglets pour organiser les affichages ?

Si vous avez répondu NON à ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

7.12 Afficher des affichages PI ProcessBook dans des navigateurs d'appareil

Objectifs

- Ajouter des affichages ProcessBook à des dossiers consultés pour PI Vision.
- Utiliser un navigateur pour afficher des affichages ProcessBook dans PI Vision.

L'accès aux affichages PI ProcessBook à partir de n'importe quel appareil et à tout moment peut induire des gains de temps considérables lors des communications avec l'installation. Jusqu'alors, nous avons consulté ces affichages sur des ordinateurs PC disposant de l'application PI ProcessBook installée.

Vous pouvez importer des fichiers d'affichage PI ProcessBook créés au format PDI, SVG et PIW dans PI Vision et les consulter en utilisant un navigateur moderne, en tout lieu et à tout moment. Vous pouvez :

- effectuer un zoom avant dans un affichage PI ProcessBook
- régler la plage de temps d'un affichage à l'aide de la Barre de temps
- Toucher n'importe quelle valeur dans un affichage PI ProcessBook sur un écran tactile pour ouvrir un graphique « contextuel » en mode plein écran.

 Ad Hoc Display

- Utiliser la fonctionnalité  (Affichage ad hoc) pour transférer tous les items de données visibles dans l'affichage PI ProcessBook vers un affichage PI Vision natif pouvant être utilisé pour une analyse plus précise.

Remarque : PI Vision ne prend en charge ni les scripts Visual Basic for Applications (VBA) ni les contrôles ActiveX tiers lors de la consultation des affichages PI ProcessBook.

<http://www.youtube.com/watch?v=bUOW1yVBLnk>

Votre administrateur PI spécifie les dossiers que PI Vision utilise pour surveiller les affichages PI ProcessBook. Quand le service de surveillance détecte un fichier PI ProcessBook nouveau, modifié ou supprimé dans ces dossiers, il l'ajoute, le met à jour ou le supprime automatiquement de PI Vision. Tous les fichiers PDI, SVG et PIW du répertoire sont automatiquement importés dans PI Vision.

7.12.1 Activité dirigée : Consulter les affichages PI ProcessBook dans le navigateur Web sur votre bureau



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Consulter un affichage PI ProcessBook dans PI Vision.

Description de l'activité

Vos ingénieurs de procédé viennent de faire l'acquisition de plusieurs tablettes. Ils trouvent que l'affichage *<vos initiales>_ElementRelativeTankDisplay* que vous avez créé à leur intention particulièrement utile. Vous souhaitez donc mettre cet affichage à leur disposition sur leurs tablettes (sur lesquelles PI ProcessBook n'est pas installé).

Approche

- Étape 1 :** Faites une copie de votre fichier Affichage relatif d'éléments du réservoir et nommez-le *<vos initiales>_ElementRelativeTankDisplay_<vos initiales>.PDI* et transférez-le vers le dossier partagé PI Vision.
- Étape 2 :** Vérifiez la page d'accueil de PI Vision, sous les affichages ProcessBook du dossier PI Vision. Assurez-vous que votre affichage PI ProcessBook est visible.
- Étape 3 :** Ouvrez cet affichage et examinez les valeurs de l'historique des températures interne et externe du Réservoir de mélange1 (Mixing Tank1). Cliquez sur le graphique pour l'agrandir au maximum.
- Étape 4 :** Changez la plage de temps du graphique en cliquant sur les flèches gauche et droite ou en saisissant l'heure de début et l'heure de fin dans les champs appropriés. Cliquez sur le 8e bouton et changez la plage de temps à un jour.



- Étape 5 :** Passez à l'affichage des valeurs correspondant au Réservoir de mélange2 (Mixing Tank2) dans PI Vision en ajoutant la chaîne suivante à la fin de l'URL :
?CurrentElement=\\PISRV1\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2
- Étape 6 :** Basculez vers les deux autres réservoirs de stockage.
- Étape 7 :** Utilisez la fonction **Ad Hoc Display** (Affichage ad hoc) pour créer un nouvel affichage PI Vision.



✓ **Vérification rapide**

Pouvez-vous :

- Ajouter des affichages ProcessBook à des dossiers consultés pour PI Vision ?
- Utiliser un navigateur pour afficher des affichages ProcessBook dans PI Vision ?

Si vous avez répondu NON à ces questions, demandez de l'aide à votre instructeur.

8. EXERCICE FINAL

Maintenant que vous maîtrisez les outils Visualization, il est temps de les mettre en œuvre. La réussite de votre installation est telle qu'elle s'est développée et compte une nouvelle base de données. Elle s'appelle désormais **Site de production OSI**. Vous pouvez également utiliser les actifs de votre entreprise si vous y avez accès. Votre mission est de créer de nouveaux affichages et rapports pour les ingénieurs de production.

Résultats de formation

- Démontrer votre connaissance des outils Visualization d'OSIsoft.

8.1.1 Exercice récapitulatif global



Cette activité à faire seul est conçue pour renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre instructeur est là pour vous aider au besoin au cours de l'activité.

Objectifs

- Démontrer la compréhension des fondements de la technologie du PI System.
- Accéder aux données dans PI System.
- Savoir utiliser les applications clientes PI Vision, PI ProcessBook et PI DataLink

Description de l'activité

Le site de production a connu une croissance au-delà des espérances de l'entreprise et s'est ainsi transformé en installation de plus grande envergure. Les anciens affichages et rapports ne sont plus acceptables. Il vous a été demandé de repenser complètement les affichages et rapports de l'environnement précédent.

Concevez un ensemble de tableaux de bord, d'affichages et de rapports en utilisant les compétences apprises dans le cadre de ce cours. La créativité est vivement encouragée. Cet exercice a pour but d'être divertissant et à réponses ouvertes, créant une compétition amicale permettant aux participants de réviser. Vous pouvez travailler seul ou former de petites équipes. À la fin de la séance, tous les groupes présenteront brièvement leurs affichages.

Le travail sera noté en se basant sur les éléments suivants :

1. Transmission de votre compréhension d'autant de compétences/concepts que possible.
2. Utilisation de tous les produits, y compris de PI ProcessBook, PI DataLink et PI Vision.
3. Créativité dans votre conception.

4. Votre présentation devant les autres participants.

Vous pouvez mentionner tout élément concernant PI ProcessBook, PI DataLink et PI Vision abordé en cours. Ce cahier est en consultation libre, alors n'hésitez pas à feuilleter le cahier d'exercices, ainsi que toute documentation pertinente (tous les guides utilisateur sont disponibles dans votre environnement de formation). Vous êtes encouragé à utiliser chacun des trois produits dans votre conception définitive, mais ce n'est pas obligatoire.

Approche

Étape 1 : Dans les outils clients PI, définissez la base de données sur Site de production OSI.

Étape 2 : Explorez la structure AF pour voir les données disponibles. *Si vous utilisez votre propre PI System, évaluez les données dans le cadre de vos responsabilités professionnelles ou votre scénario d'utilisation idéal.*

Étape 3 : Créez des affichages en utilisant les outils étudiés dans ce cours pour proposer des solutions correspondant au scénario d'utilisation de votre choix. Voici quelques-unes des choses que vous devrez mettre en œuvre.

PI Vision

- a. Créer un affichage avec des tables, des graphiques, des valeurs et des jauges.
- b. **L'utilisation de collectes est un plus**, car elles intègrent **toutes** les lignes de production.
- c. Réutiliser des affichages pour des actifs similaires et ajouter du texte, des images, des liens et des comportements à états multiples pour enrichir votre affichage PI Vision.
- d. Créez un cadre d'événement **épinglé** représentant l'exécution idéale. N'oubliez pas que les événements épinglés sont des événements repères qui restent en haut du volet Événements.
- e. Partager l'affichage, ajouter des mots-clés pour trier les affichages et rechercher vos affichages favoris.

PI DataLink

- a. Afficher les valeurs actuelles et les données d'archives pour les PI Points et les attributs AF.
- b. Calculer les totaux, les moyennes et d'autres valeurs statistiques pour vos données.
- c. Signaler des cadres d'événement, plus particulièrement ceux relatifs aux temps d'arrêt et à la perte de production.
- d. Réutiliser des rapports pour plusieurs actifs en utilisant les listes déroulantes.

PI ProcessBook

- a. Créer des affichages relatifs à un élément, notamment des symboles dynamiques et statiques.
- b. Ajouter des symboles d'états multiples, des images et des symboles prédéfinis à partir de la bibliothèque de symboles.
- c. Ajouter des boutons pour naviguer vers des pages Web, des applications ou d'autres affichages ; ou utiliser un fichier PI ProcessBook (PIW) pour organiser vos affichages PI ProcessBook.
- d. Charger des affichages PI ProcessBook dans PI Vision.

Partagez vos affichages et vos rapports avec la classe, en expliquant comment chacun d'entre eux répond au scénario d'utilisation (ou votre propre scénario d'utilisation).

Montrez en outre comment les connaissances que vous avez acquises vous aident dans le cadre de vos responsabilités actuelles.

9. OSISOFT EST LA POUR VOUS AIDER

Objectifs

- Afficher la plateforme de formation OSIssoft
- Explorer la chaîne de formation YouTube OSIssoft
- Présenter PI Square et le Customer Portal

Plate-forme de formation à l'adresse learning.osisoft.com

La plate-forme de formation OSIssoft est le meilleur endroit pour obtenir plus d'informations sur le PI System. Nous avons organisé nos cours en ligne, formation animée par un instructeur et laboratoires d'exercices pratiques dans un site Web facile à parcourir. Vous pourrez ainsi parfaire vos connaissances sur le PI System bien après la conférence PI World.

La plate-forme est divisée en chemins de formation. Pour les débutants, nous suggérons le chemin **Utilisateur**.

A promotional banner for OSIsoft Learning. The background is dark blue with a faint hexagonal grid pattern. On the left, the text 'PI SYSTEM LEARNING MADE EASY' is written in large, bold, yellow capital letters. Below this, in smaller white text, it says 'An OSIsoft Learning experience built for you!'. At the bottom left, the URL 'VISIT LEARNING.OSISOFT.COM' is written in white. On the right side, there is a white line-art illustration of an open book with a mouse cursor arrow pointing to it. At the bottom right, the OSIsoft logo (a stylized 'O' with a blue and white swirl) is followed by the text 'OSIsoft. Learning' in white.

**PI SYSTEM
LEARNING
MADE EASY**

An OSIsoft Learning experience built for you!

VISIT [LEARNING.OSISOFT.COM](https://learning.osisoft.com)

 **OSIsoft.** Learning

Cours en ligne

Prenez quelques minutes pour cliquer sur les différents chemins de formation et voir les types de cours en ligne proposés pour les :

- Utilisateurs : doivent voir les données en temps réel ou créer des rapports avec des données de PI System.
- Administrateurs : assurent la circulation des données et apportent une aide aux utilisateurs finaux. Ces cours approfondissent la connaissance sur les principaux composants du PI System.
- Développeurs : écrivent du code pour interagir par programmation avec le PI System.
- Utilisateurs experts : experts dans les principes fondamentaux du PI System et peuvent stimuler les efforts de leur organisation en créant une structure Asset Framework avancée.

Nos cours en ligne couvrent un large éventail de sujets et sont disponibles à la demande. Lorsque vous vous inscrivez à un cours en ligne, vous accédez immédiatement à la documentation du cours pendant 30 jours, ainsi qu'à un environnement cloud de formation vous permettant de mettre en pratique les concepts abordés pendant le cours.

Vous pouvez également acheter un environnement cloud de formation en plus des cours si vous souhaitez découvrir le PI System en dehors de l'environnement de production de votre entreprise. Si vous le pouvez, nous vous recommandons toutefois d'utiliser votre propre système de développement pour obtenir des résultats utiles avec vos données d'entreprise en tirant des enseignements de nos documents en ligne.

Cours en classe

Si vous préférez suivre la configuration d'une classe, consultez nos cours en classe animés par un instructeur. Vous avez le choix entre plusieurs centres de formation dans le monde entier. Choisissez simplement le plus pratique pour vous (ou joignez l'utile à l'agréable avec une formation PI sur votre lieu de vacances) !

Pour connaître les centres de formation et cours disponibles, effectuez les étapes suivantes :

1. Cliquez sur « Tout le contenu ».
2. Utilisez le filtre à gauche pour sélectionner « Classe » sous « Type de contenu ».
3. Développez la catégorie « Emplacement » pour parcourir nos centres de formation.
4. Consultez les cours disponibles proposés à l'emplacement sélectionné.
 - a. Certains emplacements de formation proposent des cours dans des langues autres que l'anglais. N'hésitez pas à utiliser le filtre « Langue » pour affiner vos options de cours.
5. Cliquez sur le cours qui vous intéresse et suivez la procédure d'inscription.

Pour afficher le calendrier du cours, cliquez sur l'icône du calendrier sur la page Tout le contenu.



Chaîne de formation YouTube OSIsoft à l'adresse [youtube.com/OSIsoftLearning](https://www.youtube.com/OSIsoftLearning)

Consultez notre chaîne YouTube pour *Découvrir PI System en effectuant votre choix parmi plus de 1 000 vidéos disponibles sur YouTube !*

Des listes de lecture sont disponibles sur différents sujets pour vous guider de bout en bout dans le sujet de formation de votre choix.

9.1 Exercice : Rechercher dans la chaîne de formation OSIsoft



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité.

Objectifs

- Recherchez une vidéo sur la chaîne de formation YouTube d'OSIsoft pour en savoir plus sur un thème non abordé dans le cours Visualisation des données de PI System.
- Fonctionnalités d'accessibilité de démonstration et paramètres de lecture dans YouTube

Description de l'activité

Vous souhaitez savoir comment accéder à un affichage PI Vision et utiliser la fonctionnalité de graphique ad hoc.

Approche

Étape 1 : Utilisez un navigateur Web pour vous rendre sur le site YouTube.com.

Étape 2 : Recherchez la chaîne de formation d'OSIsoft.

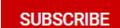
Étape 3 : Effectuez une recherche pour trouver une vidéo sur la migration d'affichages PI ProcessBook vers PI Vision. Exemple de recherche : « *PI Vision* » ou « graphique ad hoc », ou recherchez tout autre sujet qui vous intéresse.

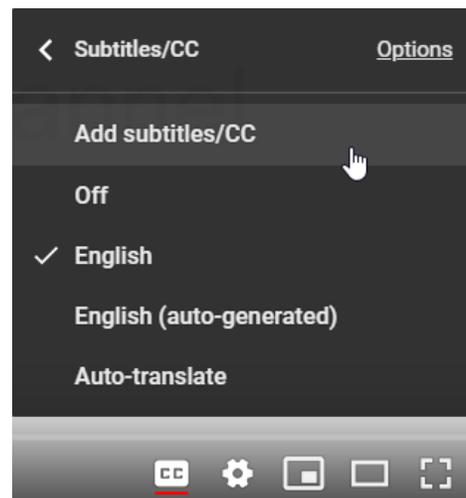
Étape 4 : Une vidéo sur l'utilitaire est intitulée « PI ProcessBook to PI Vision Migration Utility ».

Étape 5 : Activez les sous-titres en cliquant  sur le bouton.

Étape 6 : Modifiez la qualité de la vidéo en cliquant sur l'icône  des paramètres.

Étape 7 : Dans Paramètres, choisissez Sous-titres et notez que Google peut traduire automatiquement dans la langue de votre choix. Vous pouvez également soumettre à l'équipe YouTube d'OSIsoft des sous-titres dans d'autres langues pour révision.

Étape 8 : Pour être informé de la publication de nouvelles vidéos par  OSIsoft, accédez à  et cliquez sur l'icône en forme de  cloche des mises à jour.



9.2 Exercice dirigé – Rechercher une liste de lecture sur YouTube



Vous êtes invité à regarder ce que l'instructeur fait ou à effectuer les mêmes manipulations en même temps que lui afin de mieux comprendre les différents concepts présentés dans ce chapitre ou cette section.

Objectifs

- Rechercher sur la chaîne de formation YouTube d'OSIsoft une liste de lecture intéressante.
- Utiliser les liens de liste de lecture pour partager du contenu structuré avec vos collègues.

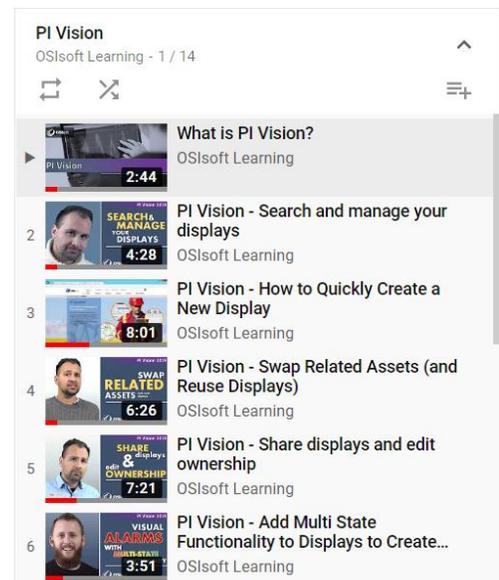
Description de l'activité

Vous voulez en savoir le plus possible sur un produit ou assister à un cours en ligne gratuit.

Approche

- Étape 1 :** Utilisez un navigateur Web pour vous rendre sur le site YouTube.com.
- Étape 2 :** Recherchez la chaîne de formation d'OSIsoft.
- Étape 3 :** Identifiez plusieurs listes de lecture dans l'onglet d'accueil de la chaîne.
- Étape 4 :** Cliquez sur la liste de lecture PI Vision.

Notez la présence de la barre latérale de liste de lecture à droite de la page. Vous pouvez maintenant cliquer dans plusieurs vidéos liées.



- Étape 5 :** Partagez l'URL de la vidéo avec un collègue en sélectionnant toute l'URL sur votre page. Si vous utilisez le bouton de partage situé sur la vidéo, toute la liste de lecture n'est **pas** partagée.

Étape 6 : Revenez à la page d'accueil de la chaîne de formation OSIssoft en cliquant sur l'icône de chaîne située sous le lecteur de vidéo.

Étape 7 : Faites défiler vers le bas jusqu'à ce que vous voyiez la section intitulée « Assister à nos cours en ligne » et cliquez sur le titre.

Étape 8 : Voyez le nombre impressionnant de vidéos de cours en ligne **gratuits** que vous pouvez regarder et partager avec votre équipe après la conférence PI World !

À suivre : Quelles sont les 2 méthodes permettant de trouver des listes de lecture sur la chaîne de formation YouTube OSIssoft ?

myosisoft.com et le Customer Portal à l'adresse customers.osisoft.com

Le site Web **myosisoft.com** propose de nombreux didacticiels d'assistance aux activités associées, ainsi que des liens rapides vers des pages d'assistance fréquemment utilisées :

Conseils relatifs à OSIssoft Customer Portal

- [Comment obtenir une connexion OSIssoft Customer Portal](#)
- [Comment créer un nouveau ticket d'assistance](#)
- [Télécharger des produits et générer des licences](#)
- [Comment rechercher des articles](#)
- [Comment gérer les utilisateurs](#)

Dans le Customer Portal, vous pouvez également :

- Télécharger tout produit PI pour lequel votre entreprise détient une licence d'utilisation.
- Afficher la feuille de route du PI System pour obtenir des informations sur les dernières versions et les nouvelles fonctionnalités et nouveaux produits qui se profilent à l'horizon.
- Se connecter et afficher vos **tickets d'assistance précédemment ouverts et fermés** ou **en créer un nouveau**.
- Accédez à notre **Base de connaissances** pour résoudre tout problème que vous rencontrez en recherchant une solution dans notre collection exhaustive d'articles disponibles.

Voici le numéro de téléphone et l'adresse e-mail généralistes pour contacter l'assistance technique OSIssoft :

Téléphone : +1 510 297-5828 en Amérique Nord  **24 Hour Telephone Support** du

E-mail : techsupport@osisoft.com

L'assistance peut être fournie dans des langues autres que l'anglais dans certains centres en fonction de la disponibilité des ingénieurs. Si vous sélectionnez une langue locale, nous ferons tout notre possible pour vous connecter avec un ingénieur de l'assistance technique disponible parlant cette langue. Si aucun ingénieur de votre langue n'est disponible, vous serez dirigé vers le premier ingénieur disponible.

Avant de contacter l'Assistance technique, il est utile que vous ayez certaines informations à portée de main. L'ingénieur de l'assistance technique d'OSIsoft vous demandera les informations suivantes :

- Nom du produit
- Numéro de version
- La date à laquelle les problèmes ont commencé
- Plate-forme informatique (type de processeur, système d'exploitation et numéro de version)

PI Square – La communauté en ligne de PI System à l'adresse pisquare.osisoft.com

PI Square est la communauté OSIsoft grâce à laquelle vous pouvez bénéficier d'une assistance technique pour répondre à vos questions, accéder au PI Developers Club (PI DevClub) pour vos projets de programmation et vous connecter aux utilisateurs PI System du monde entier pour exploiter toute la puissance de votre PI System.

La communauté PI Square vous offre des espaces de collaboration, nommés Espaces. Ces espaces sont habituellement nommés selon une rubrique ou un rôle spécifique. Chaque espace peut contenir plusieurs types de contenus, notamment des discussions, des documents, des billets de blog, des enquêtes et d'autres ressources. Actuellement, PI Square offre les quatre espaces suivants :

- **Tout ce qui concerne PI** - Un forum général où les services d'assistance technique d'OSIsoft tentent de répondre aux questions posées et de contribuer aux discussions. Utilisez les espaces dédiés aux produits tels que Serveur PI ou PI Visualization pour trouver du contenu répondant à vos besoins.
- **PI Developers Club** - Nous proposons ici aux développeurs les outils et l'assistance nécessaires à la création d'applications pour le PI System.
- **Découvrir PI** - Notre plate-forme permettant aux participants d'interagir et d'apprendre les uns des autres lorsqu'ils visent à obtenir des certificats dans nos cours en ligne à la demande.
- **Groupes PI Square** – Rejoignez un groupe abordant les besoins spécifiques de votre secteur, et apprenez les uns des autres les meilleures pratiques pour vos projets futurs.

9.3 Exercice : Naviguer dans PI Square



Cette activité à faire seul ou en groupe est destinée à renforcer l'apprentissage sur un sujet spécifique. Votre formateur vous fournira les instructions, et vous guidera au besoin au cours de l'activité.

Objectifs

- Créer un compte à authentification unique PI Square et trouver des réponses concernant les sujets relatifs à la visualisation.
- Découvrir les forums de cours en ligne.

Approche – Partie 1

Étape 1 : Parcourez le site Web de PI Square à l'aide d'un navigateur Web :
<https://pisquare.osisoft.com>

Étape 2 : Connectez-vous à la communauté PI Square.

- a. Si vous ne disposez pas d'un compte à authentification unique OSISOFT, créez-en un dès maintenant. Vous utiliserez le même compte pour PI Square, la plateforme de formation OSISOFT et le Customer Portal.

Étape 3 : Recherchez une publication portant sur chacun des sujets suivants :

- a. Données futures dans PI DataLink | Paramètres d'URL dans PI Vision

Étape 4 : Lisez d'anciennes publications, des commentaires, ou posez votre propre question.

Approche – Partie 2

Étape 5 : Accédez à l'espace « Découvrir PI » en cliquant sur Espaces > Découvrir PI dans l'en-tête de la page, ou en cliquant sur « Cours en ligne » dans la page d'accueil.

Étape 6 : Cliquez sur « Visualisation des données de PI System avec PI Vision » sous le chemin de formation « Utilisateur », et lisez les questions posées et les réponses données par la communauté sur nos cours en ligne à la demande.

Vous avez d'autres questions ?

Pour toute question concernant la gestion des licences, vous trouverez les coordonnées de votre responsable de compte sur <http://www.osisoft.com/> > **Contactez-nous**

Pour toute question concernant les problèmes d'assistance existants, contactez l'assistance technique ou rendez-vous sur **my.osisoft.com**

Pour les questions concernant des problèmes de formation non résolus, contactez votre formateur ou envoyez un e-mail à l'adresse learning@osisoft.com.

Pour toute autre question, veuillez contacter notre groupe Service clientèle par e-mail, à l'adresse customerservice@osisoft.com.

Cours sur la visualisation des données de PI System

Solutions détaillées d'exercices

Version 2020

Sommaire

Temps PI	3
2.2.1 Exercice Temps PI	3
PI Vision.....	4
5.1.2 Explorer les composants de l'affichage PI Vision.....	4
5.2.2 Surveillance de toutes les mesures vitales	6
5.3.3 Créer un tableau de bord dynamique pour surveiller vos réservoirs.....	9
5.3.3 Surveillance des indicateurs de performances clés des réservoirs de mélange.....	11
5.4.2 Naviguer entre les affichages PI Vision.....	13
5.5.1 Gérer et partager vos affichages PI Vision	15
5.6.2 Détails de l'événement	17
5.6.3 Épinglage d'un événement	18
5 DataLink	19
6.4.3 La température en un coup d'œil.....	19
6.4.4 Rapport d'activité	20
6.5.2 Rapport d'analyse des réservoirs	21
6.6.2 Démarrage de procédé	22
6.9.3 Récapitulatifs de production	24
6.10.3 Inspection conditionnelle	26
6.11.2 Rapport de niveau de production	27
6.12.2 Analyse des événements à l'origine des temps d'arrêt.....	29
6.13.2 Rapport de bilan de matière	31
6 ProcessBook	32
7.3.2 Créer un affichage de surveillance de processus avec des PI points.....	32
7.3.3 Que manque-t-il dans notre écran de surveillance de procédé ?.....	35
7.6.2 Utiliser PI ProcessBook pour gérer des tâches quotidiennes	38
7.7.2 Créer un affichage pour modéliser mon installation	40
7.10.2 Lier des rapports de réservoirs à PI Processbook.....	41
7.11.2 Organisation de vos écrans	42

Temps PI

2.2.1 Exercice Temps PI

Partie 1 : Déterminez les « véritables » dates et heures indiquées par les temps PI du tableau ci-dessous :

Saisir un horodatage	Signification
* - 30m	Il y a 30 minutes
y + 8h	8:00 hier
T	Aujourd'hui à minuit (début de journée)
Thu	Minuit du jeudi le plus récent
Mardi – 2d	Dimanche à minuit
18	18 ^e jour du mois en cours à minuit
y-2y	2 ans avant hier à minuit
*-1mo	Maintenant, il y a 1 mois

Partie 2 : Exprimez les temps suivants en expressions de temps PI valides :

Saisir un horodatage	Signification
T+6h	Aujourd'hui à 6h00
Mon+6.5h	Lundi à 6h30
*-12h	Il y a 12 heures
1	Le premier jour de ce mois
Mon+5d	Fin de la semaine (vendredi)
Y+7h	7h00 hier
*-15m	Il y a 15 minutes
3/1 ou 3-1 ou mar-1	le 1er mars
25-sep-2014	25 septembre 2019

Partie 3 : Indiquez au moins 4 façons d'abrégier « 8:00 aujourd'hui » en utilisant des expressions de temps PI.

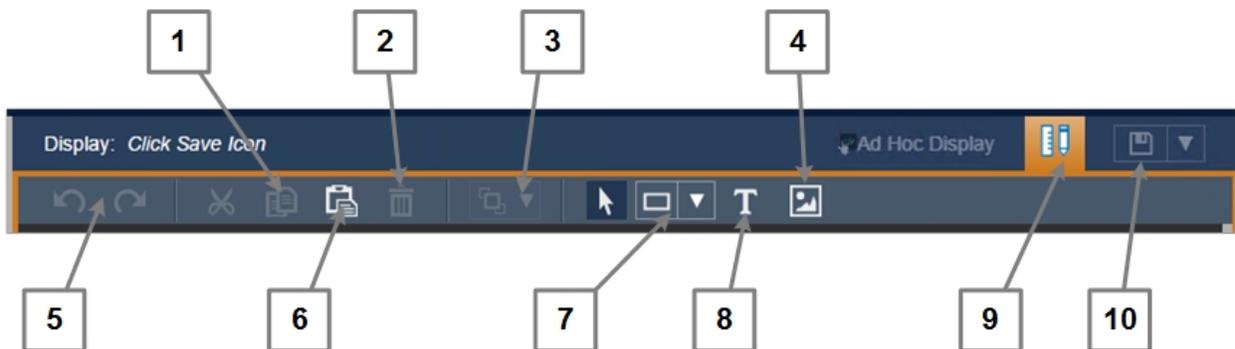
8: t+8h 8:00:00 8 AM

PI Vision

5.1.2 Explorer les composants de l'affichage PI Vision

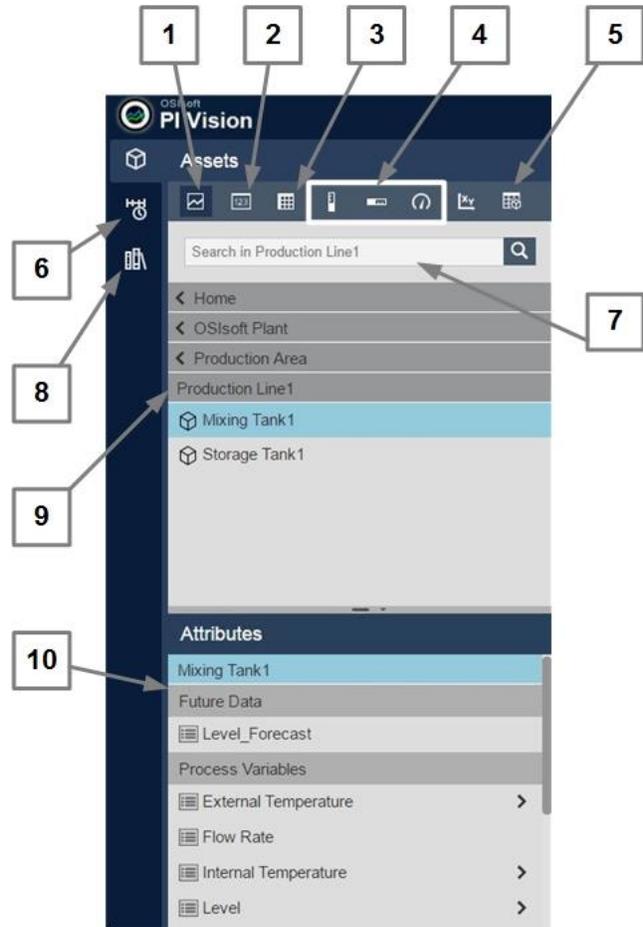
Partie 1 : Dans un affichage, je souhaite...

- a. Dessiner une ligne 7
- b. Copier le ou les symboles sélectionnés 1
- c. Ajouter du texte à lier à un autre affichage 8
- d. Enregistrer l'affichage 10
- e. Organiser le ou les symboles sélectionnés 3
- f. Activer/désactiver le mode de conception 9
- g. Insérer une image 4
- h. Annuler ou répéter la dernière action 5
- i. Coller un symbole précédemment copié 6
- j. Supprimer le ou les symboles sélectionnés 2



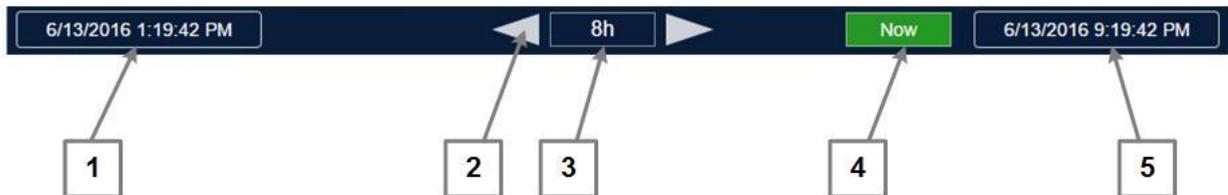
Partie 2 : Dans un affichage, je souhaite...

- a. Afficher la liste des attributs d'un élément 10
- b. Rechercher un Item de données (Élément AF, Attribut AF ou PI point) 7
- c. Créer un graphique avec des données de séries temporelles 1
- d. Consulter les cadres d'événements associés aux données 6
- e. Insérer un tableau de comparaison des actifs 5
- f. Insérer un tableau 3
- g. Naviguer dans la hiérarchie AF 9
- h. Insérer une jauge 4
- i. Rechercher un graphique à ajouter à l'affichage 8
- j. Insérer la valeur actuelle d'un Item de données 2



Partie 3 : Dans un affichage, je souhaite...

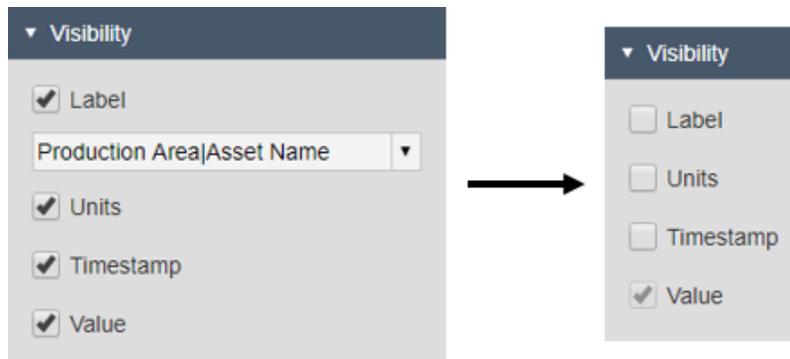
- a. Modifier la durée de l'affichage 3
- b. Définir manuellement l'heure de fin de l'affichage 5
- c. Modifier l'heure de début de l'affichage 1
- d. Définir l'arrêt immédiat de l'affichage 4
- e. Avancer/reculer dans le temps 2



5.2.2 Surveillance de toutes les mesures vitales

Solution détaillée

1. Créez un nouvel affichage .
2. Assurez-vous que le symbole **Valeur** est sélectionné en haut du volet de recherche. .
3. Cliquez sur la flèche en regard de la base de données **OSIsoft Plant**. Puis cliquez sur l'élément **Production Area**. Faites glisser l'attribut **Asset Name** sur l'affichage.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Value et sélectionnez **Format Value**. Dans la section Visibility, désélectionnez les options Label, Units et Timestamp.



5. Augmentez cette valeur et déplacez-la vers le milieu de l'affichage à côté de la barre d'outils d'édition.
6. Il est recommandé d'enregistrer l'affichage dès le début. **Enregistrez** l'affichage sous le nom *<Initiales>_Tableau de bord de réservoir*.
7. Cliquez sur l'icône **Image**  dans la barre d'outils d'édition de l'affichage. Cliquez dans une zone de l'affichage et créez un carré correspondant à la taille désirée de votre image.
8. Effectuez une recherche d'images d'un « réservoir de mélange » sur Google, choisissez celle que vous souhaitez utiliser et enregistrez-la sur votre bureau.
9. Cliquez sur **Sélectionner un fichier**, parcourez les dossiers et sélectionnez l'image précédemment enregistrée. **Ouvrez** cette image.
10. Redimensionnez l'image selon vos préférences et déplacez-la vers le coin supérieur gauche de l'affichage.
11. Utilisez les boutons de la barre d'outils d'édition (ou Ctrl+C, Ctrl+V) afin de copier  et de coller  l'image. Déplacez le symbole copié vers la partie droite de l'écran.
12. Effectuez une recherche d'images d'une « usine » sur Google, choisissez l'image que vous souhaitez utiliser et enregistrez-la sur votre bureau.

13. Double-cliquez sur l'image du réservoir de mélange copiée. Cela a pour effet d'ouvrir l'Explorateur de fichiers Windows. Parcourez les dossiers et sélectionnez l'image précédemment enregistrée. **Ouvrez** cette image.
14. Redimensionnez l'image de l'usine en adoptant à peu près les mêmes proportions que celle du réservoir de mélange. Déplacez l'image de l'usine vers le coin supérieur droit de l'affichage.
15. Cliquez sur l'image du réservoir de mélange. Maintenez la touche « Ctrl » enfoncée, puis sélectionnez la valeur Production Area et l'image de l'usine. Cliquez sur le bouton **Alignment**. 
16. Cliquez sur **Align to Top**. Cela a pour effet de réaligner tous les symboles avec le bord supérieur du symbole situé le plus haut. Cliquez ensuite à nouveau sur le bouton **Alignement**, puis sur **Distribute Horizontally**.
17. Recherchez l'élément nommé **Ligne de production1**. Faites glisser l'attribut **Asset Name** sur l'affichage et créez un symbole Valeur. Formatez à nouveau le symbole de manière à ce que les options Label, Units et Timestamp ne soient pas sélectionnées.
18. Redimensionnez le symbole Valeur Ligne de production1 de façon à ce qu'il soit légèrement inférieur au symbole Valeur Production Area.
19. Copiez le symbole Valeur Ligne de production1 et collez-le dans la partie droite de l'affichage.
20. Sélectionnez l'élément **Ligne de production2** dans le volet de recherche. Faites glisser l'attribut **Asset Name** sur le symbole Value copié. Cela écrase la valeur actuelle qui est remplacée par Ligne de production2.
21. À l'aide du bouton **Formes**, ajoutez une ligne au-dessous de Ligne de production1 et de Ligne de production2. Une fois la ligne tracée, cliquez sur le cercle rouge à la fin de la ligne et maintenez la touche Maj enfoncée pour aligner facilement la ligne horizontalement.
22. En nous concentrant sur Production Line1, nous devons créer des données détaillées concernant les températures interne et externe (Internal/External Temperature), le niveau et le niveau prévu (Level et Level_Forecast), ainsi que les produits (Products). Créez un symbole **Valeur** pour l'attribut **Asset Name** pour chaque réservoir de Production Line1 à l'aide des boutons copier/coller buttons et du volet de configuration Format Value.
23. Sélectionnez le symbole **Graphique** en haut du volet de recherche. 
24. Faites glisser l'attribut **Température interne** pour Réservoir de mélange1 sur l'affichage.
25. Ajoutez les autres attributs **Température** pour les réservoirs Ligne de production1 sur le même graphique.
26. De manière similaire, créez un **Graphique** pour les attributs **Level** et **Level_Forecast** pour chaque réservoir.
27. Cliquez sur le symbole **Tableau** en haut du volet de recherche. 
28. Faites glisser l'attribut **Product** pour Réservoir de mélange1 sur l'affichage.

29. Faites un clic droit sur le tableau, puis sélectionnez **Configure Table...**

30. Dans le volet Configuration, assurez-vous que seules les options **Nom** et **Valeur** sont



sélectionnées dans Columns :

31. Faites glisser l'attribut **Product** de l'autre réservoir de Ligne de production1 sur le tableau.

32. Toutes les données pertinentes sont désormais affichées pour chaque réservoir de Production Line1.

33. N'oubliez pas d'**enregistrer** vos modifications !

34. Répétez les instructions des étapes 22 à 31 pour les réservoirs de Production Line2.

35. Défi (Facultatif) : utilisez le bouton **Alignement** (voir étapes 15 et 16) de façon à aligner tous les items de données ! Pouvez-vous reproduire l'affichage ci-dessus ?

36. Remplacez l'heure de début et l'heure de fin de l'affichage par ***-4h** et ***+15m**, respectivement.

5.3.3 Créer un tableau de bord dynamique pour surveiller vos réservoirs

Solution détaillée

1. Créez un nouvel affichage .
2. Assurez-vous que le symbole **Value** est sélectionné en haut du volet de recherche.
3. Sélectionnez la base de données **OSIsoft Plant**. Puis cliquez sur l'élément **Réservoir de mélange1**. Faites glisser l'attribut **Asset Name** sur l'affichage.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Value et sélectionnez **Format Value**. Dans la section Visibility, désélectionnez les options Label, Units et Timestamp. Redimensionnez la valeur de manière appropriée.
5. Ouvrez le volet **Graphics Library** et naviguez jusqu'à la catégorie **Tanks**. Sélectionnez un graphique de réservoir et faites-le glisser sur l'affichage.
6. Revenez au volet **Actifs** et faites glisser **Température externe** sur l'affichage en tant que valeur. Formatez la valeur pour effacer l'horodatage et faites en sorte que l'étiquette n'affiche que le nom d'attribut.
7. Cliquez sur le bouton droit de la souris sur la valeur **External Temperature** et sélectionnez **Add Multi-State**. Modifiez les couleurs.
8. Sélectionnez le symbole **Jauge radiale** et faites glisser **Température interne** vers l'affichage. Placez la jauge en haut du graphique du réservoir. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Format Gauge** et définissez le type sur **Arc**. Dans la section Visibility, modifiez l'étiquette de façon à n'inclure que le nom d'attribut. Modifiez les couleurs pour que la jauge soit visible.
9. Sélectionnez le symbole **Graphique** et faites glisser **Température interne** et **Température externe** vers l'affichage. Redimensionnez le graphique en fonction de vos besoins. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le graphique et sélectionnez **Formater le graphique**, puis définissez l'option Échelle unique ou Échelles multiples sur **Afficher l'échelle unique**.
10. Redimensionnez et placez les symboles en haut à gauche de l'affichage. Utilisez la sélection élastique pour sélectionner tous les items de l'affichage, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Convert to Collection**. Redimensionnez la collection de sorte qu'elle remplisse la majeure partie de l'espace d'affichage.
11. Sélectionnez le symbole **Tableau de comparaison des actifs** et faites glisser **Date d'installation** et **Emplacement des actifs** vers l'affichage.
12. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le tableau et sélectionnez **Add Dynamic Search Criteria**. Sélectionnez **Production Area** comme racine de recherche, puis **Return All Descendants**.
13. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la collecte et sélectionnez **Edit Collection Criteria**. Sélectionnez **Production Area** comme racine de recherche, puis **Return All Descendants**. Dans la section Type d'actif, vérifiez que le Type d'actif est défini sur **Modèle de réservoir générique**, puis cliquez sur le symbole + pour ajouter un attribut. Choisissez

Température interne et définissez sur **> 150**. Cliquez sur **Actualiser** pour mettre la collection à jour.

14. **Enregistrez** votre affichage en lui donnant le nom suivant *<initiales>_Tank Temperature Dashboard*
15. Remplacez l'heure de fin de votre affichage par **t+8h** pour identifier le nombre de réservoirs en surchauffe à 8 h 00 aujourd'hui.
16. Remplacez l'heure de fin de votre affichage par **t+12h** pour identifier le nombre de réservoirs en surchauffe à 12 h 00 hier.

5.3.3 Surveillance des indicateurs de performances clés des réservoirs de mélange

Solution détaillée

1. Créez un nouvel affichage .
2. Descendez dans la hiérarchie AF en cliquant sur la flèche en regard de **OSIsoft Plant > Production Area > Ligne de production1**, puis sélectionnez **Réservoir de mélange1**.
3. Cliquez sur le symbole **Valeur** en haut du volet de recherche.
4. Sélectionnez **Asset Name** et **Emplacement des actifs** dans le volet des attributs et faites-les glisser sur l'affichage.
5. Les symboles de valeur sont placés côte à côte sur l'affichage PI Vision et contiennent les attributs Asset Name, Valeur de l'actif et Timestamp.
6. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la première valeur et sélectionnez **Format Value**. Un nouveau volet s'ouvre sur la partie gauche. Dans la section Visibility du volet Format Value, nous pouvons désélectionner les options Label, Units et Timestamp.
7. Cliquez sur le symbole de valeur suivant. Le volet Format Value devrait rester ouvert. Désélectionnez les mêmes options.
8. Défi (facultatif) : utilisez une forme carrée (Square) et une forme ligne (Line) pour créer un tableau autour de vos valeurs. Laissez des espaces supplémentaires entre les valeurs de sorte que lorsque vous effectuez une permutation d'actifs, les éléments dotés de noms plus longs ne se superposent pas. (Conseil : Vous devrez utiliser **Formater la forme** pour supprimer la couleur de remplissage du carré.)
9. Ajoutez le symbole de **valeur Date d'installation** dans l'affichage. Supprimez l'horodatage et modifiez l'étiquette de façon à ce que la Date d'installation soit uniquement affichée.
10. Ajoutez les symboles de **valeur External Temperature** et **Température interne** dans l'affichage. Supprimez l'horodatage et modifiez l'étiquette de façon à ce que le nom de l'attribut soit uniquement affiché avec la valeur.
11. **Enregistrez** l'affichage sous le nom *<Initiales>_Tank Details*.
12. Cliquez sur le bouton **Tableau** dans le volet de recherche.
13. Faites glisser **Température interne** et **Température externe** sur l'affichage. Les valeurs correspondantes doivent toutes deux maintenant apparaître au sein d'un tableau. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le tableau et sélectionnez **Configure Table**. Dans Columns, sélectionnez uniquement Nom, Valeur, Units, Graphique, Minimum et Maximum.
14. Faites glisser **Density**, **Diameter**, **Height** et **Product** sur l'affichage. Ces attributs doivent maintenant être renseignés dans un autre tableau. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le tableau et sélectionnez **Configure Table**. Sélectionnez uniquement Nom, Valeur et Units.

15. Cliquez sur le bouton **Graphique** dans le volet de recherche.
16. Faites glisser **Level** et **Level_Forecast** sur l'affichage pour créer un graphique. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le graphique et sélectionnez **Formater le graphique**. Sélectionnez **Afficher l'échelle unique** sous Échelle unique ou Échelles multiples.
17. Cliquez sur le bouton **Graphique XY** dans le volet de recherche.
18. Sélectionnez **Level_Forecast** et **Level**, puis faites-les glisser sur l'affichage. Ils doivent maintenant être renseignés dans un graphique, Level_Forecast se trouvant sur l'axe X. Faites un clic droit sur le graphique, puis sélectionnez **Configurer le graphique XY**. Sous Options de données X, définissez l'intervalle sur **10 minutes**.
19. Cliquez sur le bouton **Vertical Gauge** dans le volet de recherche.
20. Faites glisser **Pourcentage de remplissage** sur l'affichage pour créer une jauge verticale. Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Format Gauge**. Sous Visibility, modifiez l'étiquette de façon à ce qu'elle n'affiche que le nom de l'attribut (et non Réservoir de mélange1). Redimensionnez la jauge pour que l'étiquette s'affiche correctement.
21. Cliquez sur le bouton **Jauge radiale** dans le volet de recherche.
22. Faites glisser **Pressure** sur l'affichage. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Format Gauge**, sélectionnez **Arc** dans Type de style et modifiez les couleurs, le cas échéant.
23. **Enregistrez** votre affichage.
24. Cliquez sur le bouton droit de la souris sur la valeur Température externe et sélectionnez **Add Multi-State**. Modifiez les limites et couleurs du comportement à états multiples en fonction de vos besoins.
25. Répétez l'étape 22 pour la valeur Température interne et le pourcentage de remplissage de la jauge verticale afin d'ajouter un comportement à états multiples à ces symboles.
26. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Pressure Radial Gauge et sélectionnez **Add Multi-State**. Notez que les limites de ce comportement des états multiples sont déjà définies. Modifiez les couleurs en fonction de vos besoins.
27. **Enregistrez** votre affichage.
28. Sélectionnez la liste **déroulante Actif** pour modifier le contexte de votre affichage.



Exercice bonus

29. Ouvrez votre affichage *<Initiales> Tank Temperature Dashboard*.
30. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la collection et sélectionnez **Modifier la collection**.

31. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la valeur Réservoir de mélange¹ et sélectionnez **Ajouter un lien de navigation**.
 - a. Assurez-vous que l'option Ouvrir le lien hypertexte dans une autre page est sélectionnée
 - b. Cliquez sur **Rechercher des affichages**, recherchez votre affichage Tank Details et sélectionnez-le.
 - c. Assurez-vous que les options Définir l'heure de début et de fin et Définir le contexte de l'actif sont sélectionnées.
32. Cliquez sur **Quitter le mode de modification**  pour revenir à votre affichage.
33. Répétez l'étape 29 pour le tableau de comparaison d'actifs.
34. **Enregistrez** l'affichage, quittez le mode de conception et testez vos liens.

5.4.2 Naviguer entre les affichages PI Vision

Solution détaillée

1. Ouvrez l'affichage Tableau de bord de la zone de production que vous avez récemment créé.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Asset Name** Réservoir de mélange¹ et sélectionnez **Ajouter un lien de navigation**.
 - a. Assurez-vous que l'option Ouvrir le lien hypertexte dans une autre page est sélectionnée
 - b. Cliquez sur le lien **Rechercher des affichages** et recherchez votre affichage Tank Details.
 - c. Assurez-vous que les options Définir l'heure de début et de fin et Définir le contexte de l'actif sont vérifiées.
3. Répétez l'étape 2 pour chaque valeur Asset Name de réservoir.
4. **Enregistrez** l'affichage et testez les liens (vérifiez que vous n'êtes pas en mode de conception).
5. Ouvrez votre affichage Tank Details.
6. Cliquez sur le symbole **Texte**  puis sur l'affichage.
7. Saisissez « Tableau de bord de la zone de production » dans la zone de texte.
8. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le texte et sélectionnez **Ajouter un lien de navigation**.
9. Recherchez l'affichage Tableau de bord de la zone de production à l'aide de la zone de recherche et sélectionnez votre affichage de vue d'ensemble. Vérifiez que l'option Définir l'heure de début et de fin est cochée et décochez l'option Définir le contexte de l'actif.

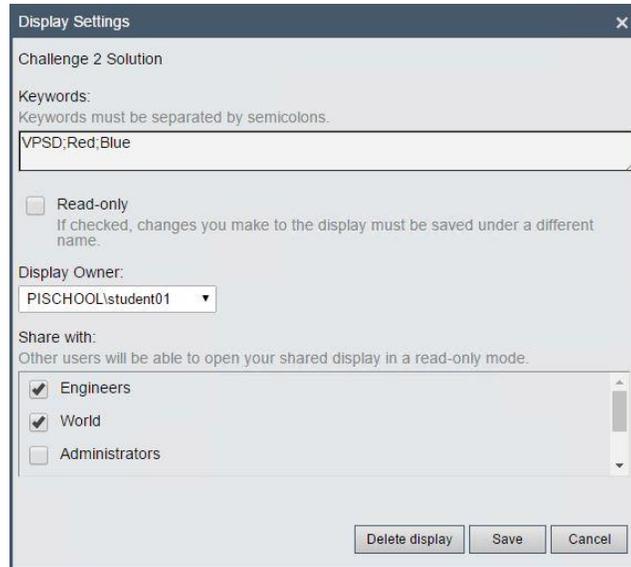
10. Répétez les étapes 6 à 9 pour le lien de votre affichage Tank Temperature Dashboard.
11. **Enregistrez** l'affichage mis à jour !

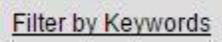
Exercice bonus

12. Ouvrez votre affichage Tank Details.
13. Sélectionnez le symbole **Tableau de comparaison des actifs** et faites glisser **Asset Name** de l'un des réservoirs vers l'affichage.
14. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le tableau et sélectionnez **Add Dynamic Search Criteria**. Sélectionnez **Production Area** comme racine de recherche, puis **Return All Descendants**.
15. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le tableau actualisé et sélectionnez **Ajouter un lien de navigation**.
 - a. Sélectionnez **Modifier le contexte de l'affichage actuel**.
 - b. Vérifiez que l'option Utiliser l'actif actuel est sélectionnée.
16. **Enregistrez** l'affichage et testez les liens.

5.5.1 Gérer et partager vos affichages PI Vision

1. Dans la page d'accueil de PI Vision, cliquez sur l'icône **Paramètres**  sur votre affichage *Tableau de bord du réservoir <initiales>*.
2. Cochez les cases des groupes appropriés : World et Operators ou Engineers (en fonction de votre ID utilisateur)
3. Ajoutez VPSD à la section de **mots-clés**.
4. Ajoutez 2 ou 3 couleurs à la section de **mots-clés**, en séparant chaque mot-clé par un point-virgule (ex. VPSD;Rouge;Bleu).

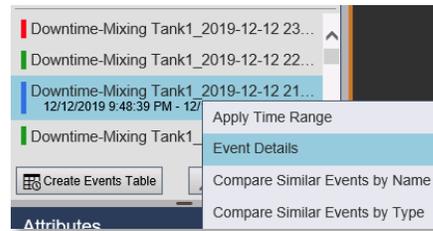


5. Choisissez **Save**.
6. Cliquez sur l'option **Filtrer par mots-clés**  pour sélectionner l'étiquette VPSD et afficher tous les affichages correspondants.
7. Cliquez sur l'icône **en forme d'étoile**  pour ajouter un affichage à vos favoris, un affichage placé dans les favoris sera représenté par une étoile jaune  et apparaîtra dans la liste Favoris.

5.6.2 Détails de l'événement

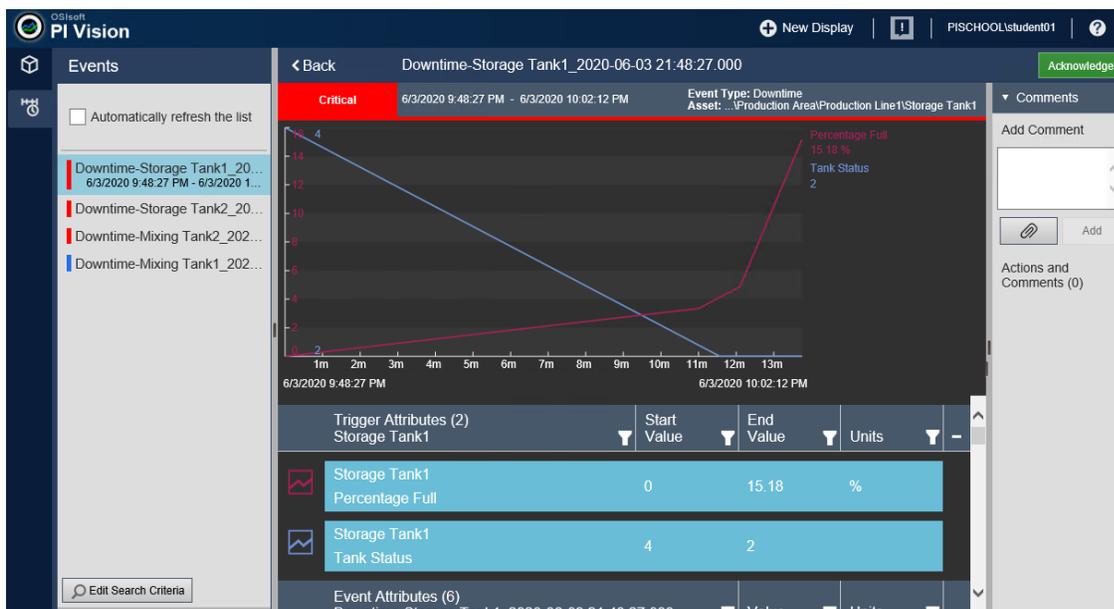
Solution étape par étape :

Étape 1 : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'événement et sélectionnez *Event Details*.



souris

Vous devez obtenir un affichage semblable à ceci :



Étape 1 : Accusez réception de l'événement à l'aide du bouton Acknowledge vert en haut à droite.

Étape 2 : Cliquez sur les deux graphiques en haut. Que s'est-il



symboles de passé ?

Étape 3 : Étape 4 : Faites glisser vers le bas des détails et cliquez sur l'icône de graphique en regard de Pressure.

Étape 4 : Superposez le graphique Débit dans ce graphique.

5.6.3 Épinglage d'un événement

Solution étape par étape :

Dans votre affichage de l'exercice précédent, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'événement dans le volet Events correspondant à l'événement le plus court sur le diagramme de Gantt, puis cliquez sur Pin Event. Les événements épinglés apparaissent en haut du volet dans la section Pinned (Épinglé) avec un marqueur de légende jaune en regard de ceux-ci.

Après avoir épinglé un événement, vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Pour mettre en surbrillance l'événement épinglé sur le graphique de superposition, sélectionnez l'événement dans le volet Events (Événements).
- Pour ajouter un autre événement épinglé, cliquez avec le bouton droit sur cet événement, puis sur Pin Event (Épingler l'événement).
- Pour enregistrer l'événement épinglé, enregistrez l'affichage de comparaison d'événements en cliquant sur le bouton Save.

Pour désépingler votre événement épinglé, cliquez avec le bouton droit sur celui-ci, puis sur Unpin Event (Désépingler l'événement).

La page suivante présente un exemple.

5 DataLink

6.4.3 La température en un coup d'œil

Solution détaillée

1. Ouvrez Excel.
2. Sélectionnez la cellule B3.
3. Dans l'onglet PI DataLink, sélectionnez Rechercher.
4. Assurez-vous que vous avez sélectionné la base de données AF Installation OSISoft.
5. Dans la zone de recherche, saisissez *Ext*temp*
6. Sélectionnez les quatre éléments de données. Cliquez sur OK. .
7. Sélectionnez la cellule BC3 et cliquez sur la fonction **Valeur actuelle**.
8. Indiquez les cellules B3-B6 dans le champ **Item de données**.
9. Sélectionnez **Heure à gauche**. Cliquez sur OK. .
10. Sélectionnez la cellule B10.
11. Dans l'onglet PI DataLink, sélectionnez Rechercher.
12. Assurez-vous que vous avez sélectionné la base de données AF Installation OSISoft.
13. Dans la zone de recherche, saisissez *Int*temp*
14. Sélectionnez les quatre éléments de données. Cliquez sur OK. .
15. Dans la cellule B14, saisissez t+7h.
16. Sélectionnez la cellule C10 et cliquez sur la fonction **Valeur d'archive**.
17. Indiquez les cellules B10-B13 dans le champ **Item de données**.
18. Indiquez la cellule B14 dans le champ **Horodatage**.
19. Sélectionnez **Heure à gauche**. Cliquez sur OK. .

6.4.4 Rapport d'activité

Solution détaillée

1. Ouvrez le fichier *PI_DataLink-Exercises.xlsx*, puis travaillez dans la feuille *Activity Report*.
2. Sélectionnez la cellule A8.
3. Sur le ruban, cliquez sur **PI DataLink > Rechercher**
4. Descendez dans la hiérarchie Serveur AF > Installation OSIsoft > Maintenance de l'équipement > Réservoirs > Mixing Tank2
5. Sélectionnez les attributs suivants :
 - a. Température externe
 - b. Température interne
 - c. Niveau
 - d. Débit
6. Sélectionnez la cellule C8.
7. Sur le ruban, cliquez sur **PI > Valeur actuelle.**
8. Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Élément(s) de données.**
9. Cliquez et glissez de la cellule A8 à la cellule A12 pour sélectionner la plage de cellules.
10. Sélectionnez le bouton d'option **Heure à gauche.**
11. Cliquez sur le bouton **OK.**
12. Sélectionnez la cellule B20.
13. Sur le ruban, cliquez sur **PI DataLink > Valeur d'archive** (pas dans le menu déroulant).
14. Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Élément(s) de données.**
15. Cliquez et glissez de la cellule A20 à la cellule A24 pour sélectionner la plage de cellules.
16. Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Timestamp.**
17. Sélectionnez la cellule D15.
18. Dans la liste déroulante **Mode de récupération**, sélectionnez *Interpolé.*
19. Sélectionnez le bouton d'option **Heure à gauche.**
20. Cliquez sur le bouton **OK.**
21. Répétez les étapes 18 à 26 pour les colonnes de droite, en choisissant le Mode de récupération approprié à partir du titre (par ex. dans la liste déroulante **Mode de récupération**), choisissez *Précédent* pour la *Colonne précédente*, etc.).

6.5.2 Rapport d'analyse des réservoirs

Solution détaillée

1. Le tableau peut être rempli comme suit :

Item de données	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 Pressure
	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2 Pressure
Heure de début	*-24h
Heure de fin	*
Fréquence	1h

2. Ouvrez le fichier *PI_DataLink-Exercises.xlsx*, puis travaillez dans la feuille *Rapport d'analyse des réservoirs*.
3. Sélectionnez la cellule B3.
4. Dans l'onglet PI DataLink, sélectionnez Rechercher.
5. Assurez-vous que vous avez sélectionné la base de données AF Installation OSIsoft.
6. Dans la zone de recherche, saisissez Pression
7. Sélectionnez la pression des deux réservoirs de mélange dans la liste Élément de données. Cliquez sur OK. .
8. Saisissez *-24, * et 1h dans les cellules B5, B6 et B7, respectivement.
9. Obtenez les données compressées et les données échantillonnées pour la pression des deux réservoirs de mélange et reportez-les dans les colonnes appropriées. Incluez les horodatages lorsque vous récupérez ces valeurs.

6.6.2 Démarrage de procédé

Solution détaillée

1. Le tableau peut être rempli comme suit :

Chemin racine	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1		
Item de données	Température externe		
Heure de début hier	Y+6,5h	Heure de fin hier	Y+8,5h
Heure de début aujourd'hui	T+6,5h	Heure de fin aujourd'hui	T+8,5h
Fréquence	4m		
Fonction Excel de comparaison (ratio)	=G14/I14		

2. Ouvrez le fichier *PI_DataLink-Exercises_<Vos_initiales>.xlsx*, puis travaillez dans la feuille *Fonctionnement au démarrage*.
3. Sélectionnez la cellule B3.
4. Sur le ruban PIDATALINK, cliquez sur Filtre de ressource
 - a. **Chemin racine** : \\PISRV01\OSIsoft Plant
 - b. **Nom d'élément** : *mélange*
 - c. **Gabarit d'élément** : Réservoir générique
 - d. **Attributs à afficher** : Température externe
 - e. Sélectionnez **Liste déroulante**
 - f. Cliquez sur **OK**
5. Sélectionnez la cellule A11.
6. Sur le ruban, cliquez sur **PI DataLink > Données compressées**.
7. Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Chemin racine (optionnel)**.
8. Cliquez sur la cellule B2.
9. Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Élément(s) de données**.
10. Cliquez sur la cellule B3.
11. Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Heure de début**.
12. Cliquez sur la cellule B4.
13. Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **End Time (Heure de fin)**.
14. Cliquez sur la cellule D4.
15. Dans le volet des tâches, sélectionnez les cases à cocher **Afficher les horodatages** et **Masquer le décompte**.
16. Cliquez sur le bouton **OK**.
17. Sélectionnez la cellule C11.
18. Répétez les étapes 6 à 16 pour le démarrage d'aujourd'hui avec l'heure de début et l'heure de fin respectivement indiquées dans les cellules B5 et D5.

19. Répétez les étapes 5 à 18 pour **PI DataLink > Données échantillonnées**.
20. Sélectionnez la cellule B7.
21. Dans la **Barre de formule**, sélectionnez tout le contenu sauf le guillemet simple figurant au début de l'expression.
22. Collez l'expression sans le guillemet simple dans la cellule K11.
23. Propagez le résultat vers le bas en faisant glisser la cellule par son coin inférieur droit (le curseur deviendra une croix noire).
24. Changez le contexte du réservoir en utilisant  à côté de B2

6.9.3 Récapitulatifs de production

Solution détaillée

7 Le tableau peut être rempli comme suit :

Chemin racine	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area
Item de données	Production
Start time (Heure de début)	y-7d
End Time (Heure de fin)	a
Intervalle de temps	1j
UOM	Litre/s.

- 8 Ouvrez le fichier *PI_DataLink-Exercises.xlsx*, puis travaillez dans la feuille *Récapitulatifs de production*.
- 9 Sélectionnez la cellule B9.
- 10 Utilisez la fonction Propriétés et intégrez l'UOM dans votre rapport.
- 11 Sélectionnez la cellule A19.
- 12 Sur le ruban, cliquez sur **PI > Données calculées**.
- 13 Vérifiez que le bouton d'option **Élément de données** est sélectionné, à proximité du haut du volet des tâches.
- 14 Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Chemin racine (optionnel)**.
- 15 Cliquez sur la cellule B3.
- 16 Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Élément(s) de données**.
- 17 Cliquez sur la cellule B4.
- 18 Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Heure de début**.
- 19 Cliquez sur la cellule B5.
- 20 Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **End Time (Heure de fin)**.
- 21 Cliquez sur la cellule B6.
- 22 Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Intervalle de temps (optionnel)**.
- 23 Cliquez sur la cellule B8.
- 24 Dans la liste déroulante **Mode de calcul**, sélectionnez **total**.
- 25 L'UOM de la production étant **par min**, sélectionnez Minute dans la liste déroulante du facteur de conversion.

- 26 Cliquez sur OK pour entrer *1440* dans le champ **Facteur de conversion** pour le mode de calcul total uniquement. Pour tous les autres modes de calcul, laissez ce champ sur *un* ou *1*.
- 27 Uniquement pour la colonne A, cochez la case **Afficher l'heure de fin** pour remplir la colonne **Horodate**.
- 28 Cliquez sur le bouton **OK**.
- 29 Répétez les étapes 5 à 22 pour les colonnes C à D en utilisant la sélection appropriée pour **Mode de calcul** (ex., sélectionnez *Moyenne* dans la colonne C). Lorsque vous en êtes à la colonne D, assurez-vous que la case **afficher le pourcentage correct** est cochée.
- 30 Sélectionnez la cellule B32.
- 31 Sur le ruban, cliquez sur **PI > Données calculées**.
- 32 Dans le volet des tâches, vérifiez que le bouton d'option **Élément de données** est sélectionné.
- 33 Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Chemin racine (optionnel)**.
- 34 Cliquez sur la cellule B5.
- 35 Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Élément(s) de données**.
- 36 Cliquez sur la cellule B6.
- 37 Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Heure de début**.
- 38 Cliquez sur la cellule B7.
- 39 Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **End Time (Heure de fin)**.
- 40 Cliquez sur la cellule B8.
- 41 Dans la liste déroulante **Mode de calcul**, sélectionnez **total**.
- 42 L'UOM de la production étant **par min**, sélectionnez Minute dans la liste déroulante du facteur de conversion.
- 43 Cliquez sur OK pour entrer *1440* dans le champ **Facteur de conversion** pour le mode de calcul total uniquement. Pour tous les autres modes de calcul, laissez ce champ sur *un* ou *1*.
- 44 Cliquez sur le bouton **OK**.
- 45 Répétez les étapes 24 à 38 pour les colonnes C à D en utilisant la sélection appropriée pour **Mode de calcul** (ex., sélectionnez *Moyenne* dans la colonne C). Lorsque vous en êtes à la colonne D, cochez la case **afficher le pourcentage correct** pour remplir la colonne **Pct. correct**.

6.10.3 Inspection conditionnelle

Solution détaillée

1. Ouvrez le fichier *PI_DataLink-Exercises.xlsx*, puis travaillez dans la feuille *Inspection conditionnelle*.
2. Saisissez les valeurs pour les cellules B3 à B5 comme :
 - a. Heure de début : *-4mo
 - b. Heure de fin : *
 - c. Expression : "level">1.2
3. Sélectionnez la cellule A9.
4. Sur le Ruban, cliquez sur **PI DataLink > Filtre d'actifs**
5. Effectuez les sélections suivantes :
 - a. **Chemin racine** : \\PISRV01\OSIsoft Plant
 - b. **Gabarit d'élément** : Gabarit de réservoir générique
 - c. Ne sélectionnez aucun attribut
 - d. Sélectionnez **Colonne** et **Valeurs**, puis cliquez sur OK.
6. Sélectionnez la cellule B9.
7. Sur le Ruban, cliquez sur **PI DataLink > Filtré par temps**.
8. Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Chemin racine (optionnel)**.
9. Cliquez sur la cellule A6.
10. Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Expression(s)**.
11. Cliquez sur la cellule B5.
12. Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Heure de début**.
13. Cliquez sur la cellule B3.
14. Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Heure de fin**.
15. Cliquez sur la cellule B4.
16. Dans le champ **Unités de temps**, choisissez **Heures**
17. Cliquez sur le bouton **OK**.
18. Répétez ces étapes pour les cellules B10 à B12.

6.11.2 Rapport de niveau de production

Solution détaillée

Le tableau peut être rempli comme suit :

Nom du point	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Storage Tank1
Heure de début	=NOW()-7
Heure de fin	=MAINTENANT()
Non-répétition	4h
Limite supérieure	6
Limite inférieure	4
Expression de filtre	'level'>8 OR 'level'<4

Ouvrez le fichier *PI_DataLink-Exercises.xlsx*, puis travaillez dans la feuille *Rapport sur le niveau de production*.

Sélectionnez la cellule C13.

Sur le Ruban, cliquez sur **PI > Données échantillonnées**.

Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Chemin racine (optionnel)**.

Cliquez sur la cellule B3.

Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Item(s) de données**.

Cliquez sur la cellule B4.

Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Heure de début**.

Cliquez sur la cellule B5.

Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Heure de fin**.

Cliquez sur la cellule B6.

Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Intervalle de temps**.

Cliquez sur la cellule B7.

Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Filtre d'expression**.

Cliquez sur la cellule B10.

Cochez la case **Marquer comme filtré**.

Cochez la case **Afficher les horodatages**.

Cliquez sur le bouton **OK**.

6.12.2 Analyse des événements à l'origine des temps d'arrêt

Solution étape par étape

1. Ouvrez le fichier *PI_DataLink-Exercises.xlsx*, puis travaillez dans la feuille *Données brutes des temps d'arrêt*.
2. Saisissez des valeurs pour les cellules C2 à C4 comme suit :
 - a. **Base de données** : '\\PISRV01\OSIsoft Plant
**Remarque : utilisez des guillemets simples ' pour formater la cellule en tant que texte et non en tant que fonction.
 - b. **Début de la recherche** : t-7d
 - c. **Fin de la recherche** : *
3. Sélectionnez la cellule A7.
4. Dans le ruban, cliquez sur **PI DataLink > Compare (Comparer)**.
5. Effectuez les sélections suivantes :
 - a. **Base de données** : 'Downtime Raw Data!\$C\$2 ou \\PISRV01\OSIsoft Plant
 - b. **Démarrer la recherche** : 'Downtime Raw Data!\$C\$3
 - c. **Fin de la recherche** : 'Downtime Raw Data!\$C\$4
 - d. **Modèle de l'événement** : Temps d'arrêt
6. Dans la section **Colonnes à afficher**, sélectionnez les colonnes suivantes, il est possible que la syntaxe ".|Event name" s'affiche :
 - a. Nom de l'événement
 - b. Heure de début
 - c. Heure de fin
 - d. Duration
 - e. Modèle de l'événement
 - f. Élément principal
7. Cliquez sur le bouton **Ajouter des attributs**  et ajoutez les attributs suivants :
 - a. Event Duration (Durée de l'événement) (minutes)
 - b. Maximum External Temperature (Température externe maximale)
 - c. Maximum Internal Temperature (Température interne maximale)
 - d. Code de motif
 - e. Production Loss (Perte de production) (gal.)
 - f. Temperature Difference (Différence de température)
8. Cliquez sur **OK** pour retourner aux événements.
9. Passez à la feuille *Evaluating Tank Downtime (Évaluation du temps d'arrêt du réservoir)*.
10. Sélectionnez Graphique croisé dynamique sous Comparaison des codes de motifs, puis **Outils du graphique croisé dynamique > Analyser > Actualiser** pour mettre à jour les données.
11. Sélectionnez Graphique croisé dynamique sous Comparaison des réservoirs, puis **Outils du graphique croisé dynamique > Analyser > Actualiser** pour mettre à jour les données.

12. **Remarque : Les instructions pour créer une PivotTable (Tableau croisé dynamique) et un PivotChart (Graphique croisé dynamique) sont disponibles dans le Chapitre 11, Documentation supplémentaire.

6.13.2 Rapport de bilan de matière

Solution détaillée

1. Le tableau peut être rempli comme suit :

Expression	If ('CDT158'="Shutdown" or 'BA:Temp.1'="Shutdown") then "Shutdown" else ('CDT158'/'(CDT158'+'BA:Temp.1'))*100
Heure de début	T-7d
Heure de fin	T
Fréquence	2h

2. Ouvrez le fichier *PI_DataLink-Exercises.xlsx*, puis travaillez dans la feuille *Rapport sur les bilans de matière*.
3. Sélectionnez la cellule A12.
4. Sur le Ruban, cliquez sur **PI > Données échantillonnées**.
5. Sélectionnez le bouton radio **Expressions** situé à proximité du haut du volet des tâches.
6. Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Expressions**.
7. Cliquez sur la cellule B4.
8. Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Heure de début**.
9. Cliquez sur la cellule B5.
10. Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **End Time (Heure de fin)**.
11. Cliquez sur la cellule B6.
12. Dans le volet des tâches, cliquez dans le champ **Intervalle de temps**.
13. Cliquez sur la cellule B7.
14. Cochez la case **Afficher les horodatages**.
15. Cliquez sur **OK**.

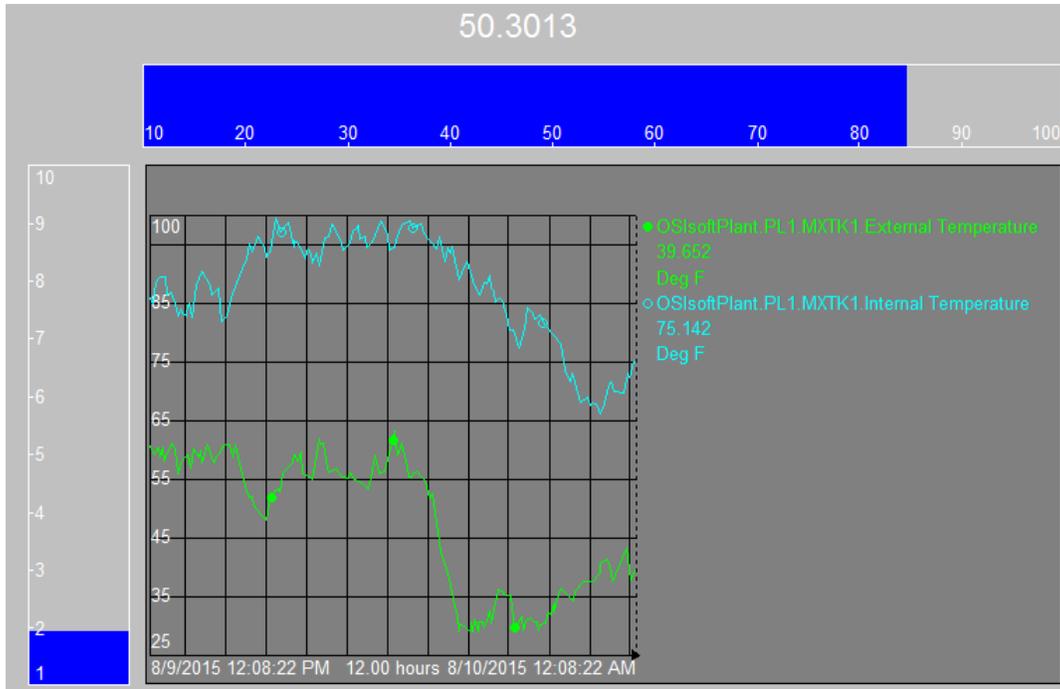
6 ProcessBook

7.3.2 Créer un affichage de surveillance de processus avec des PI points

Solution détaillée

1. Créez un nouvel écran PI ProcessBook indépendant en procédant comme suit :
 - a. Cliquez sur **File > New**.
 - b. Sélectionnez le **fichier d'affichage ProcessBook (.pdi)** et nommez-le *MixingTank1Display*.
 - c. Cliquez sur le bouton **OK**. Un nouvel écran *MixingTank1Display* apparaît.
 - d. **Enregistrez** cet affichage sous le nom *MixingTank1Display.PDI*.
2. En mode **Création**, cliquez sur l'outil **Graphique** . Glissez en diagonale pour créer une zone rectangulaire sur votre écran. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, la boîte de dialogue **Définir le graphique** s'ouvre.
3. Saisissez les informations suivantes pour le graphique :
 - a. Dans l'onglet **Général**, saisissez « Températures » dans la zone **Nom du graphique**
 - b. Cliquez sur **Recherche de point**
 - c. Serveur PI : PISRV01
 - d. Masque de point : *Température*
 - e. Descripteur : *réservoir de mélange1
 - f. Cliquez sur **Search (Rechercher)**.
 - g. Sélectionnez **OSIsoftPlant.PL1.MXTK1 : Température externe** et **OSIsoftPlant.PL1.MXTK1 : Température interne** à l'aide de la touche Ctrl et cliquez sur **OK**.
 - h. Sous plage de temps, changez Début pour ***-12h**.
 - i. Cliquez sur l'onglet **Format de l'affichage** et cochez la case à côté de **Marqueurs**
 - j. Cliquez sur **OK** pour créer l'attribut.
4. Cliquez sur l'outil **Barre**  et faites glisser le pointeur de la souris pour créer un rectangle pour une barre verticale. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, la boîte de dialogue **Définir la barre** s'affiche :
 - a. Cliquez sur **Recherche de point**
 - b. Serveur PI : PISRV01
 - c. Masque de point : *niveau*
 - d. Descripteur : *réservoir de mélange1
 - e. Cliquez sur **Search (Rechercher)**.
 - f. Sélectionnez le point **OSIsoftPlant.PL1.MXTK1:Level**
 - g. Cliquez sur **OK**.
 - h. Cliquez sur **OK** pour terminer la définition de la barre dynamique.

5. Cliquez à nouveau sur l'outil **Barre** et faites glisser le pointeur de la souris pour créer un rectangle pour une barre horizontale. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, la boîte de dialogue **Définir la barre** s'affiche :
 - a. Cliquez sur **Recherche de point**
 - b. Serveur PI : PISRV01
 - c. Masque de point : *Pression*
 - d. Descripteur : *réservoir de mélange1
 - e. Cliquez sur **Search (Rechercher)**.
 - f. Sélectionnez le point **OSIsoftPlant.PL1.MXTK1:Pressure**
 - g. Cliquez sur **OK**.
 - h. Sous Orientation, sélectionnez **Barre horizontale**.
 - i. Cliquez sur **OK** pour terminer la définition de la barre dynamique.
6. Cliquez sur l'outil **Valeur**  et cliquez sur l'emplacement où vous souhaitez voir la valeur s'afficher. La boîte de dialogue **Définir une valeur** s'affiche :
 - a. Cliquez sur **Recherche de point**
 - b. Serveur PI : PISRV01
 - c. Masque de point : *Débit*
 - d. Descripteur : *réservoir de mélange1
 - e. Cliquez sur **Search (Rechercher)**.
 - f. Sélectionnez le point **OSIsoftPlant.PL1.MXTK1:Flow Rate**
 - g. Cliquez sur **OK**.
 - h. Cliquez sur **OK** pour terminer la définition de la valeur.
7. Enregistrez l'affichage en utilisant **Fichier > Save**.
8. Voici une capture d'écran d'un exemple de l'affichage créé. Votre affichage peut avoir un aspect différent.



Est-il facile de trouver les points PI associés à chacune des valeurs mesurées sans aucune connaissance préalable de la convention de nomenclature des points ?

Étape 2 Réponse : Dans ce cas, la nomenclature était intuitive, mais il est possible que ce ne soit pas toujours le cas.

Vous venez de créer un affichage pour un réservoir de mélange et vous devez maintenant répéter ce processus pour l'autre réservoir de mélange. Comment vous sentiriez-vous si l'installation disposait de plus de cinq réservoirs de mélange et que vous aviez dû créer un écran pour chacun d'entre eux ?

7.3.3 Que manque-t-il dans notre écran de surveillance de procédé ?

Question 1. Pensez-vous que l'affichage comporte tous les éléments que vous désirez ?

Non

Question 2. Quels types d'items souhaitez-vous ajouter à cet affichage pour qu'il corresponde au procédé de façon plus réaliste ?

Des éléments tels que le réservoir, les tuyaux et le mélangeur.

Question 3. Quelles sont les autres informations et valeurs utiles que vous souhaiteriez ajouter à cet écran ?

La date à laquelle le réservoir a été installé, le nom du produit contenu dans le réservoir, les dimensions du réservoir, ainsi que des métadonnées similaires.

4.6.3 Exercice : Réutiliser un affichage de surveillance de processus unique pour plusieurs actifs

Solution détaillée

1. Créez un nouveau nom d'affichage ProcessBook et nommez-le *ElementRelativeTankDisplay.PDI*.
2. Accédez à **Fichier > PI Systems** et vérifiez que vous êtes connecté au serveur d'actifs PISRV01 sur lequel se trouve la base de données OSIsoft Plant.
3. Cliquez sur l'option de menu **Affichage > Affichage relatif à un élément**. Dans le volet de gauche qui apparaît, cliquez sur l'icône **Rechercher et ajouter de nouveaux contextes d'élément**.
4. Dans la fenêtre Recherche d'éléments, vérifiez que la base de données **OSIsoft Plant** est sélectionnée dans la liste déroulante Base de données.
5. Cochez la case **Rechercher les sous-éléments** pour rechercher les éléments enfants à tous les niveaux.
6. Dans le champ **Nom**, saisissez « *réservoir* » pour rechercher tous les éléments et sous-éléments contenant le mot « réservoir ».
7. Cliquez sur le bouton **Rechercher** pour lancer la recherche.
8. Maintenez la touche Ctrl ou Maj enfoncée pour sélectionner tous les réservoirs dans les résultats de recherche. Une fois que les réservoirs sont sélectionnés, cliquez sur **OK**.
9. L'affichage est maintenant relatif aux réservoirs de l'installation OSIsoft. Cliquez sur **Réservoir de mélange1** pour le sélectionner.
10. Insérez maintenant les valeurs dynamiques sur l'affichage. Insérez d'abord le nom d'élément comme titre d'affichage en vous rendant dans **Dessin > Valeur**, en cliquant dans la zone vierge située en haut de l'affichage et en sélectionnant **Relatif à un élément** au lieu de Recherche de point avec le bouton .
 - a. La fenêtre Select Attributes s'ouvre. À ce stade, vérifiez que l'un des réservoirs est sélectionné, cliquez sur le bouton **Ajouter le nom d'élément** en bas de la fenêtre, puis cliquez sur le bouton **OK** et cliquez à nouveau sur **OK** (vous pouvez choisir la couleur et la taille du symbole de valeur une fois qu'il est ajouté à l'affichage).
11. Insérez la date d'installation en vous rendant dans **Dessin > Valeur**, en cliquant sur la zone appropriée de l'affichage et en sélectionnant **Relatif à un élément** au lieu de Recherche de point. Double-cliquez sur **Date d'installation** dans la liste d'attributs disponibles. Cliquez sur **OK** et une nouvelle fois sur **OK**. Changez la police et la couleur si vous le souhaitez.
12. Insérez la valeur du débit en vous rendant dans **Dessin > Valeur**, en cliquant sur la zone appropriée de l'affichage et en sélectionnant **Relatif à un élément** au lieu de Recherche de point. Double-cliquez sur **Flow Rate** dans la liste d'attributs disponibles. Sélectionnez Flow Rate dans les attributs sélectionnés et remplacez l'UOM de <Par défaut> à **gallon par minute**, puis cliquez sur **OK**. Sous Point, sélectionnez **Haut** et cochez l'option **Afficher les unités**. Cliquez sur **OK**. Changez la police et la couleur si vous le souhaitez.
13. Insérez le nom de produit en vous rendant dans **Dessin > Valeur**, en cliquant sur la zone appropriée de l'affichage et en sélectionnant **Relatif à un élément** au lieu de Recherche de point. Double-cliquez sur **Produit** dans la liste d'attributs disponibles, puis cliquez sur **OK**. Sous Point, sélectionnez **Haut** et cliquez sur **OK**. Changez la police et la couleur si vous le souhaitez.

14. Insérez la valeur de diamètre en vous rendant dans **Dessin > Valeur**, en cliquant sur la zone appropriée de l'affichage et en sélectionnant une nouvelle fois **Relatif à un élément** au lieu de Recherche de point. Double-cliquez sur **Diameter** dans la liste d'attributs disponibles. Sélectionnez **Diameter** dans les attributs sélectionnés et remplacez l'UOM de <Par défaut> à **pied**, puis cliquez sur **OK**. Cochez la case **Afficher les unités** dans la fenêtre Définir la valeur et cliquez sur **OK**.
15. Insérez la barre de niveau en vous rendant dans **Dessin > Barre**, en dessinant un rectangle sur la zone appropriée de l'affichage et en sélectionnant une nouvelle fois **Relatif à un élément** au lieu de Recherche de point. Double-cliquez sur **Level** dans la liste d'attributs disponibles, puis cliquez sur **OK**. Sélectionnez **Level** dans les attributs sélectionnés et remplacez l'UOM de <Par défaut> à **mètre**. Puis cliquez sur **OK** et une nouvelle fois sur **OK**.
16. Insérez la barre de pression en vous rendant dans **Dessin > Barre**, en dessinant un rectangle sur la zone appropriée de l'affichage et en sélectionnant une nouvelle fois **Relatif à un élément** au lieu de Recherche de point. Double-cliquez sur **Pressure** dans la liste d'attributs disponibles, puis cliquez sur **OK**. Sélectionnez **Pressure** dans les attributs sélectionnés et remplacez l'UOM de <Par défaut> à **kilopascal**, puis cliquez sur **OK**. Sous Orientation, sélectionnez **Barre horizontale** et cliquez sur **OK**.
17. Insérez le graphique de températures en vous rendant dans **Dessin > Graphique** et dessinez une zone sur l'espace vide équivalent à l'emplacement et à la taille du graphique souhaité. La fenêtre Définir le graphique s'affiche :
 - a. Sélectionnez une nouvelle fois **Relatif à un élément** au lieu de Recherche de point. Double-cliquez sur **Température interne** et **Température externe** pour les sélectionner. Sélectionnez chaque température dans les attributs sélectionnés et remplacez l'UOM de <Par défaut> à **degré Celsius**. Cliquez sur **OK**.
 - b. Dans Nom du tracé, saisissez « Température intérieure et extérieure » et cliquez sur **OK**.
18. Insérez le graphique de niveaux en vous rendant dans **Dessin > Graphique** et dessinez une zone sur l'espace vide équivalent à l'emplacement et à la taille du graphique souhaité. La fenêtre Définir le graphique s'affiche :
 - a. Sélectionnez une nouvelle fois **Relatif à un élément** au lieu de Recherche de point. Double-cliquez sur **Level** et **Level_Forecast** pour les sélectionner. Sélectionnez chaque niveau dans les attributs sélectionnés et remplacez l'UOM de <Par défaut> à **mètre**. Cliquez sur **OK**.
 - b. Dans Nom du tracé, saisissez « Level ».
 - c. Dans Heure du tracé, définissez l'heure de début sur ***-1 heure** et saisissez ***+10m** pour l'heure de fin. Cliquez sur **OK**.
19. Dans le volet de tâches **Éléments d'intérêt** situé du côté gauche de l'affichage, basculez entre les divers réservoirs pour confirmer que tous les symboles de votre affichage sont relatifs aux éléments.
20. **Enregistrez** l'affichage.

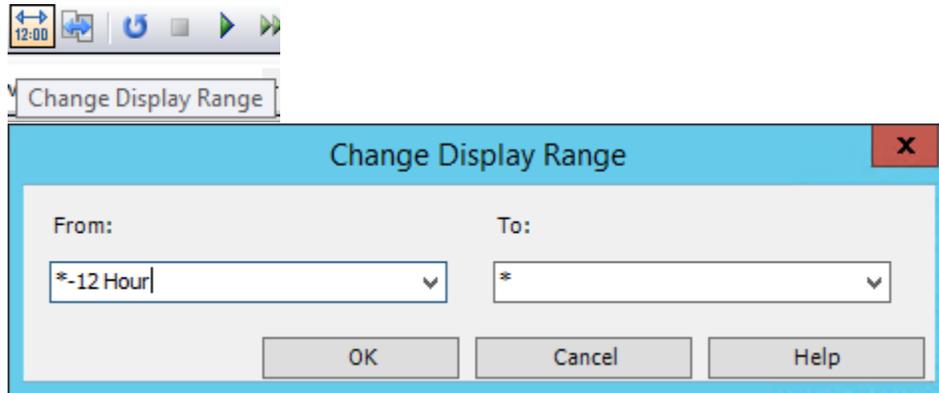
7.6.2 Utiliser PI ProcessBook pour gérer des tâches quotidiennes

Solution détaillée

1. Ouvrez le fichier *OSIsoft PowerCo.PIW* du cahier d'exercices *PI ProcessBook*.
2. En mode Exécution, cliquez sur l'onglet *Détails* et double-cliquez sur l'affichage *Area 1 Overview*. L'affichage Aperçu graphique de la zone s'ouvre alors.
3. Le graphique **Puissance générée** représente les valeurs en **mW** et **Taux de rampe de la turbine** est représenté par sa valeur. Utilisez l'infobulle pour trouver les heures exactes du pic de puissance générée et la valeur de la puissance générée et la valeur moyenne du taux de rampe de la turbine au cours des 8 dernières heures.
 - En mode Exécution, maximisez le graphique *mWatts* pour prendre en compte la totalité de la fenêtre de l'affichage en double-cliquant sur le graphique.
 - Cliquez et faites glisser le pointeur diagonalement pour dessiner un rectangle contenant le dernier pic. Passez votre souris sur le graphique pour afficher une infobulle. Quelle est la valeur maximale et quand est-elle apparue ?
 - Revenez à l'échelle de temps originale .
 - Double-cliquez sur le graphique pour revenir à l'affichage original.
 - Passez votre souris sur la valeur Turbine Ramp Rate pour afficher l'infobulle. Quelle a été la valeur moyenne au cours des 8 dernières heures ?
 - Quelle autre méthode permet de trouver l'horodate et la valeur du dernier pic ?
 - Utilisez un Curseur de graphique pour trouver les horodatages et valeurs du dernier pic .
 - Quelle est l'autre méthode pour trouver la valeur moyenne du taux de rampe de la turbine pour les 8 dernières heures ?
 - Vous pouvez cliquer sur le graphique Turbine Ramp Rate et utiliser la fenêtre *Details* (sous le menu *View*), puis sélectionner *Statistics* dans le menu déroulant *Option*.
 - Modifiez l'échelle du graphique pour afficher les valeurs en mWatt comprises entre les deux pics.
 - Cliquez et faites glisser le pointeur diagonalement pour dessiner un rectangle partant du sommet du dernier pic jusqu'à l'heure actuelle.
 - Revenez à l'échelle de temps originale.
 - Revenez à l'échelle de temps originale .
- A. Le technicien de quart a demandé les valeurs d'archive brutes pour les 12 dernières heures de génération de mégawatts et il a besoin de les recevoir sur son smartphone.
 - Faites un clic droit sur le graphique mWatt et cliquez sur *Afficher les détails et*

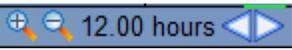
annotations.

- Définissez la plage de temps pour afficher les 12 dernières heures à l'aide de la *barre d'outils Time Range and Playback (Plage de temps et lecture)*.



- Consultez immédiatement les Données, Statistiques et Attributs de point pour le graphique.
- Enregistrez les statistiques dans un fichier.
 - Choisissez l'option **Statistiques** et cliquez sur le bouton **Enregistrer dans un fichier** (📁). Saisissez le nom du fichier et choisissez l'extension : **.TXT** ou **.CSV**.
 - À l'aide de l'Explorateur Windows, trouvez le fichier que vous venez d'enregistrer et ouvrez-le pour vérifier que les données sont correctes.

B. De combien de manières différentes pouvez-vous ajuster la plage de temps de l'affichage ?

- Utilisez les options sur le graphique  :
- Utilisez le zoom de sélection élastique (en dessinant la fenêtre de zoom sur le graphique)
- Utilisez la barre d'outils Plage de temps et lecture

7.7.2 Créer un affichage pour modéliser mon installation

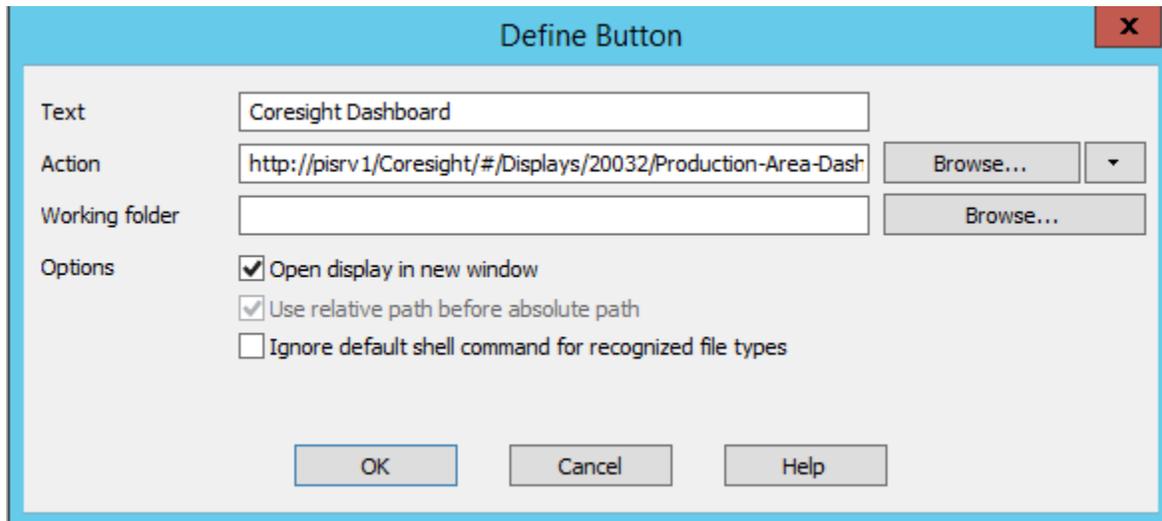
Solution détaillée

1. Ouvrez l'affichage *ElementRelativeDisplay.PDI* PI ProcessBook que vous avez déjà créé. Si vous n'avez pas enregistré votre affichage, utilisez le fichier *ElementRelativeTankDisplay_Solution.pdi*.
2. Activer la grille peut faciliter l'organisation et l'alignement des objets. Sélectionnez l'option **Organiser > Aligner sur la grille**.
3. Dessinez le réservoir en sélectionnant **Dessin > Bibliothèque de symboles**. Une fois que cette option est sélectionnée, utilisez le bouton gauche de la souris pour choisir l'endroit où vous souhaitez dessiner le symbole. Sélectionnez la catégorie **Réservoir**, puis un symbole de réservoir.
4. Répétez cette opération pour Valve (Vanne) (sous la catégorie **Valves (Vannes)**) et Pipes (Tuyaux) (sous la catégorie **Pipes (Tuyaux)**).
5. Ajoutez un item **Texte** en sélectionnant **Dessin > Texte**. Saisissez Réservoir de mélange2.
6. En mode Édition, sélectionnez le symbole de réservoir. Cliquez ensuite sur le symbole **Multi-State** . Notez que vous pouvez sélectionner n'importe quel item de données pour la mise en forme conditionnelle du symbole Multi-State (États multiples). Ici, nous sélectionnerions l'Attribut AF Température interne du Réservoir de mélange1.
7. Sélectionnez 2 pour le nombre d'états et appliquez-lui les conditions.
8. Enregistrez l'affichage et quittez-le.

7.10.2 Lier des rapports de réservoirs à PI Processbook

Solution détaillée

1. Ouvrez votre fichier AffichageRelatifElémentsRéservoir.pdi.
2. Ajoutez un bouton  et configurez-le pour ouvrir un navigateur sur le site Web du Tableau de bord de la zone de production, par ex.,



Define Button

Text: Coresight Dashboard

Action: `http://pisrv1/Coresight/#/Displays/20032/Production-Area-Dash`

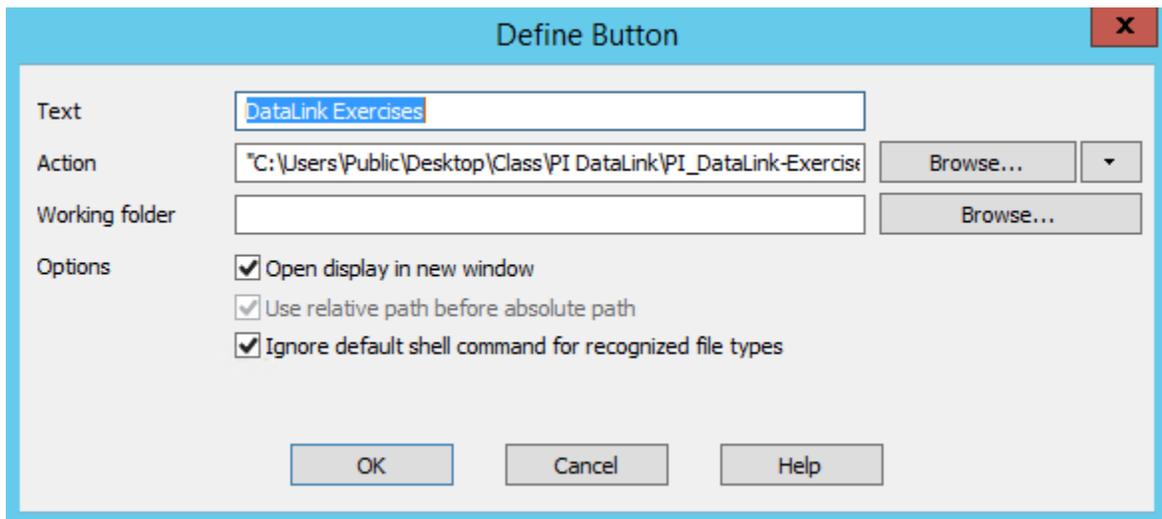
Working folder:

Options:

- Open display in new window
- Use relative path before absolute path
- Ignore default shell command for recognized file types

OK Cancel Help

3. Ajoutez un bouton  et configurez-le dans votre fichier d'exercices PI DataLink.



Define Button

Text: DataLink Exercises

Action: `"C:\Users\Public\Desktop\Class\PI DataLink\PI_DataLink-Exercis`

Working folder:

Options:

- Open display in new window
- Use relative path before absolute path
- Ignore default shell command for recognized file types

OK Cancel Help

7.11.2 Organisation de vos écrans

Solution détaillée

1. Créez le PI ProcessBook.
 - a. Sélectionnez **Fichier > Nouveau**.
 - b. Sélectionnez **Fichier PI ProcessBook (.piw)** et nommez-le *EmissionsBook*.
 - c. Cliquez sur le bouton **OK**. Un nouvel écran comportant le nom *EmissionsBook* apparaît.
 - d. Enregistrez ce PI ProcessBook sous le nom *EmissionsBook.PIW*.
2. Insérez une entrée de type **Text (Texte)** au niveau 1 et nommez-la *Dépannage* en procédant comme suit.
 - a. Sélectionnez **Fichier > Nouveau**. Choisissez **Entrée ProcessBook** comme type.
 - b. Saisissez une étiquette telle que : *Dépannage*, puis sélectionnez **Texte**.
 - c. Étant donné qu'il s'agit de votre première entrée, son niveau hiérarchique est 1, et il ne peut pas être modifié.
 - d. Cliquez sur le bouton **OK**. Un titre correspondant au classeur *Dépannage* apparaît dans le fichier PI ProcessBook créé précédemment.
3. Insérez une entrée de type **PI ProcessBook associé** au niveau 2 et nommez-la *ARE réservoir*.
 - a. En mode **Création**, sélectionnez **Insérer > Lien/Commande SE**.
 - b. Cliquez sur la flèche située à côté du bouton **Parcourir** et sélectionnez **Fichier PI ProcessBook**. Naviguez vers le fichier *AffichageRelatifElémentsRéservoir.PDI*.
 - c. Saisissez *ARE réservoir* comme nom d'étiquette.
 - d. Choisissez 2 comme niveau hiérarchique.
4. Insérez une entrée de type **Commande de système d'exploitation** au niveau 2 et nommez-la *Calculatrice*.
 - a. En mode **Création**, sélectionnez **Insérer > Lien/Commande SE**.
 - b. Saisissez *Calculatrice* comme nom d'étiquette.
 - c. Choisissez 3 comme niveau hiérarchique.
 - d. Cliquez sur la flèche située à côté du bouton **Parcourir** et sélectionnez **Applications**. Saisissez « *calc.exe* » puis appuyez sur Tab.
 - e. Cliquez sur le bouton **OK**. Ceci créera la commande de système d'exploitation et ouvrira la calculatrice. Vous pouvez fermer la calculatrice Windows. Un titre de deuxième niveau hiérarchique correspondant à *Calculatrice* apparaît dans le fichier PI ProcessBook.
5. Insérez une entrée de type **Lien (URL)** au niveau 3 et nommez-la *Assistance technique OSIssoft*.
 - a. En mode **Création**, sélectionnez **Insérer > Lien/Commande SE**.
 - b. Saisissez *Assistance technique OSIssoft* comme nom d'étiquette.
 - c. Choisissez 3 comme niveau hiérarchique.
 - d. Dans le champ **Action (Action)**, saisissez l'URL suivante :
 - e. Cliquez sur le bouton **OK**.
6. Insérez une entrée de type **Texte** au niveau 1 et nommez-la *Analyse* en procédant comme suit.
 - a. Sélectionnez **Fichier > Nouveau**. Choisissez **Entrée ProcessBook** comme type.
 - b. Saisissez une étiquette telle que : *Analyses*, puis sélectionnez **Texte**.
 - c. Choisissez 1 comme niveau hiérarchique.
 - d. Cliquez sur le bouton **OK**.

7. Insérez une entrée de type **Document** au niveau 2 et nommez-la *Rapport*.
 - a. En mode **Création**, sélectionnez **Insérer > Lien/Commande SE**.
 - b. Saisissez *Rapport* comme nom d'étiquette.
 - c. Choisissez 2 comme niveau hiérarchique.
 - d. Cliquez sur la flèche située à côté du bouton **Parcourir** et sélectionnez **Tous les fichiers**. Sélectionnez le fichier *PI_DataLink-Exercises_<Vos_initiales>.xlsx*.
 - e. Cliquez sur le bouton **OK**.
8. Insérez une entrée de type **Document** au niveau 3 et nommez-la *Guide utilisateur de PE*.
 - a. En mode **Création**, sélectionnez **Insérer > Lien/Commande SE**.
 - b. Saisissez *Guide utilisateur de PE* comme nom d'étiquette.
 - c. Choisissez 3 comme niveau hiérarchique.
 - d. Cliquez sur la flèche située à côté du bouton **Parcourir** et sélectionnez **Tous les fichiers**. Sélectionnez le fichier C:\Program Files (x86)\PIPC\HELP\PEReference.chm.
 - e. Cliquez sur le bouton **OK**.
9. Insérez une entrée de type **Lien (URL)** au niveau 3 et nommez-la *Vidéos de formation*.
 - a. En mode **Création**, sélectionnez **Insérer > Lien/Commande SE**.
 - b. Saisissez *Vidéos de formation* comme nom d'étiquette.
 - c. Choisissez 3 comme niveau hiérarchique.
 - d. Dans le champ **Action**, saisissez l'URL <https://www.youtube.com/user/OSIsoftLearning>
 - e. Cliquez sur le bouton **OK**.
10. Modifiez votre PI ProcessBook.
 - a. En mode **Édition**, sélectionnez **Affichage > Hiérarchie**. Vous utiliserez les quatre flèches situées dans le coin supérieur gauche de la fenêtre pour réorganiser les entrées. Les *flèches gauche et droite* (← →) permettent de faire monter (niveau supérieur) ou descendre (niveau inférieur) une entrée dans la hiérarchie. Les *flèches haut et bas* (↑ ↓) permettent de déplacer une entrée vers l'avant ou vers l'arrière dans la séquence. Les signes + et – sont utilisés pour développer ou réduire le niveau hiérarchique de l'entrée sélectionnée. Les chiffres 1 à 9 sont utilisés pour afficher différents niveaux hiérarchiques du PI ProcessBook.