



## PI DataLink 2023 Guide de l'utilisateur

© 2015-2023 par AVEVA Group plc ou ses filiales. Tous droits réservés.

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, archivée ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, par photocopie, sous forme enregistrée ou autre) sans l'autorisation écrite préalable d'AVEVA Group plc. Toute responsabilité est déclinée quant à l'utilisation des informations contenues dans le présent document.

Bien que des précautions aient été prises lors de la préparation de cette documentation, AVEVA décline toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions. Les informations contenues dans cette documentation sont susceptibles d'être modifiées sans préavis et ne représentent pas un engagement de la part d'AVEVA. Le logiciel décrit dans cette documentation est fourni en vertu d'un contrat de licence. Ce logiciel ne peut être utilisé ou copié que conformément aux conditions de ce contrat de licence. AVEVA, le logo et le logotype AVEVA, OSIsoft, le logo et le logotype OSIsoft, ArchestrA, Avantis, Citect, DYNSIM, eDNA, EYESIM, InBatch, InduSoft, InStep, IntelaTrac, InTouch, Managed PI, OASyS, OSIsoft Advanced Services, OSIsoft Cloud Services, OSIsoft Connected Services, OSIsoft EDS, PIPEPHASE, PI ACE, PI Advanced Computing Engine, PI AF SDK, PI API, PI Asset Framework, PI Audit Viewer, PI Builder, PI Cloud Connect, PI Connectors, PI Data Archive, PI DataLink, PI DataLink Server, PI Developers Club, PI Integrator for Business Analytics, PI Interfaces, PI JDBC Driver, PI Manual Logger, PI Notifications, PI ODBC Driver, PI OLEDB Enterprise, PI OLEDB Provider, PI OPC DA Server, PI OPC HDA Server, PI ProcessBook, PI SDK, PI Server, PI Square, PI System, PI System Access, PI Vision, PI Visualization Suite, PI Web API, PI WebParts, PI Web Services, PRISM, PRO/II, PROVISION, ROMeo, RLINK, RtReports, SIM4ME, SimCentral, SimSci, Skelta, SmartGlance, Spiral Software, WindowMaker, WindowViewer et Wonderware sont tous des marques commerciales d'AVEVA et/ou de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques commerciales de leurs détenteurs respectifs.

#### DROITS DU GOUVERNEMENT DES ÉTATS-UNIS

L'utilisation, la reproduction ou la divulgation par le gouvernement américain est soumise aux restrictions stipulées dans le contrat de licence avec AVEVA Group plc ou ses filiales et établies dans les clauses du DFARS 227.7202, DFARS 252.227-7013, FAR 12-212 et FAR 52.227-19, ou leurs successeurs, en vigueur.

Date de publication : Monday, March 20, 2023

ID de publication : 1189237

#### Information de contact

AVEVA Group plc  
High Cross  
Madingley Road  
Cambridge  
CB3 0HB. UK

<https://sw.aveva.com/>

Pour plus d'informations sur le contact du service commercial, et les formations client, voir <https://sw.aveva.com/contact>.

Pour savoir comment contacter le support technique, consultez le site <https://sw.aveva.com/support>.

Pour accéder au centre de connaissances et de soutien d'AVEVA, visitez <https://softwaresupport.aveva.com>.

# Sommaire

<b>Chapitre 1 PI DataLink</b>	<b>8</b>
<b>Chapitre 2 Introduction</b>	<b>9</b>
Présentation de PI DataLink	9
À propos de cette version	10
Configuration système requise pour PI DataLink	10
Compatibilité de mise à niveau	10
Types de données pris en charge	10
Installation de PI DataLink	11
Installer PI DataLink	11
Installation silencieuse	11
Afficher PI DataLink dans une langue prise en charge	12
Préférences de connexion aux collectifs PI Data Archive	12
Configuration de PI Data Archive	12
Configuration des macros complémentaires de Microsoft Excel	13
Afficher l'état d'un complément	13
Activer un complément désactivé	13
Activer un complément inactif	14
Recommandations de sécurité	14
Sécurité des fichiers Excel	14
Sécurité des macros complémentaires d'Excel	15
Ajouter un certificat PI DataLink au magasin des certificats approuvés	15
Privilèges du compte	16
Pratiques de sécurité au niveau de l'organisation	16
Stratégies de connexion	17
À propos de ce guide	17
<b>Chapitre 3 Informations de base</b>	<b>18</b>
Interface utilisateur	18
Onglet PI DataLink	18
Volets des tâches des fonctions	19
Menu contextuel	20
Présentation des fonctions PI DataLink	20
Items de données	20
Saisie d'entrées	22

Entrées d'heure.....	22
Données ajoutées.....	23
Formats d'affichage.....	24
Valeurs interpolées.....	24
<b>Recherches.....</b>	<b>25</b>
Rechercher des items de données.....	25
Utiliser le volet de navigation pour limiter la recherche.....	28
Utiliser le chemin de l'étendue pour limiter la recherche.....	29
Rechercher des actifs à l'aide de filtres.....	29
<b>Paramètres PI DataLink.....</b>	<b>32</b>
Gérer les paramètres PI DataLink à partir d'Excel.....	32
Limites du réglage de fuseau horaire.....	35
Modifier les paramètres PI DataLink pour tous les utilisateurs sur un ordinateur.....	35
Supprimer les paramètres PI DataLink pour tous les utilisateurs sur un ordinateur.....	37
<b>Gérer les connexions aux serveurs.....</b>	<b>37</b>
 <b>Chapitre 4 Crédit de feuilles de calcul.....</b>	<b>39</b>
Procédure de création de feuilles de calcul.....	39
Récupération de gros volumes de données.....	40
Affichages relatifs aux actifs.....	41
Créer un affichage relatif aux actifs.....	41
Insérer un ensemble d'items de données ayant une structure commune dans votre feuille de calcul.....	41
Configurer une fonction PI DataLink qui fait référence aux items de données insérés.....	43
Événements des feuilles de calcul.....	43
Explorer les événements liés à un élément.....	45
Ajouter des colonnes d'attributs dans le volet des tâches Explorer les événements.....	47
Explorer les événements ayant des événements enfants.....	48
Comparer des événements en incluant des événements enfants.....	50
Ajouter des attributs d'événements enfants sous forme de colonnes dans le volets des tâches	
Comparer des événements.....	52
Ajouter des attributs d'événements parents sous forme de colonnes dans le volets des tâches	
Comparer des événements.....	55
Comparer des événements en incluant des événements parents.....	56
Rechercher les événements d'un événement parent spécifique.....	58
Noms d'attributs réservés.....	59
 <b>Chapitre 5 Utilisation et maintenance des feuilles de calcul.....</b>	<b>61</b>
Matrices de fonctions.....	61
Tâches courantes de la matrice de fonctions.....	61
Mettre à jour des entrées pour une matrice de fonctions.....	62
Taille de la matrice.....	63
Redimensionner des matrices.....	63
Tableaux de fonctions dynamiques.....	64
Comportement du tableau dynamique.....	64

Convertir en tableau dynamique. . . . .	65
<b>Fréquence de calcul. . . . .</b>	<b>65</b>
Mise à jour automatique. . . . .	65
Activer la mise à jour automatique. . . . .	66
Annuler la mise à jour automatique. . . . .	66
Recalcul déclenché. . . . .	67
Baser les fonctions PI DataLink sur des fonctions volatiles d'Excel. . . . .	67
Recalculer manuellement. . . . .	67
<b>Partage de feuilles de calcul. . . . .</b>	<b>67</b>
Définir l'option Calcul du classeur sur Manuel. . . . .	68
<b>Chapitre 6 Fonctions PI DataLink. . . . .</b>	<b>69</b>
<b>Fonction Valeur actuelle. . . . .</b>	<b>69</b>
Exemple de Valeur actuelle. . . . .	71
<b>Fonction Valeur d'archive. . . . .</b>	<b>71</b>
Exemple de Valeur d'archive. . . . .	73
<b>Fonction Données compressées. . . . .</b>	<b>74</b>
Exemple de Données compressées. . . . .	77
<b>Fonction Données échantillonnées. . . . .</b>	<b>78</b>
Exemple de Données échantillonnées. . . . .	80
<b>Fonction Données datées. . . . .</b>	<b>81</b>
Exemple de Données datées. . . . .	82
<b>Fonction Données calculées. . . . .</b>	<b>83</b>
Exemple de Données calculées. . . . .	89
<b>Fonction Filtré par temps. . . . .</b>	<b>90</b>
Exemple de Filtre temporel. . . . .	92
<b>Fonction Explorer les événements. . . . .</b>	<b>92</b>
Référence du volet des tâches Explorer les événements. . . . .	93
Exemple de Explorer les événements. . . . .	99
<b>Fonction Comparer des événements. . . . .</b>	<b>100</b>
Référence du volet des tâches Comparer des événements. . . . .	101
Désignation des chemins pour la fonction Comparer des événements. . . . .	106
Exemple de Comparer des événements. . . . .	107
<b>Fonction Recherche de filtre d'actif. . . . .</b>	<b>108</b>
<b>Fonction Propriétés. . . . .</b>	<b>108</b>
Exemple de Propriétés. . . . .	109
<b>Chapitre 7 Rubriques avancées. . . . .</b>	<b>111</b>
<b>Temps PI. . . . .</b>	<b>111</b>
Abréviations de temps PI. . . . .	111
Expressions de temps PI. . . . .	112
Spécification d'horodatage. . . . .	112
Spécification de fréquences. . . . .	114
<b>Expressions. . . . .</b>	<b>114</b>

Utiliser des expressions dans des fonctions PI DataLink.....	115
Syntaxe de l'expression.....	115
Expressions dans des cellules Excel.....	116
Références de cellules dans des expressions.....	116
Restrictions sur les items de données dans les expressions.....	118
Exemples d'expression.....	118
Expressions de filtre.....	118
<b>Saisie manuelle de fonctions.....</b>	<b>119</b>
Définir des fonctions manuellement.....	119
Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments.....	119
Codes de résultat.....	120
<b>Fonction pour écrire des données.....</b>	<b>122</b>
Écrire des données dans PI Data Archive ou PI AF.....	122
<b>Chapitre 8 Référence aux fonctions.....</b>	<b>125</b>
<b>Fonctions de valeur unique.....</b>	<b>125</b>
PICurrVal().....	125
PIArcVal().....	126
PIExpVal().....	127
PITagAtt().....	128
<b>Fonctions de valeur multiple.....</b>	<b>129</b>
PINCompDat().....	129
PINCompFilDat().....	130
PICompDat().....	132
PICompFilDat().....	133
PISampDat().....	134
PISampFilDat().....	135
PIExpDat().....	137
PITimeDat().....	138
PITimeExpDat().....	139
<b>Fonctions de calcul.....</b>	<b>140</b>
PIAdvCalcVal().....	140
PIAdvCalcFilVal().....	141
PIAdvCalcExpVal().....	143
PIAdvCalcExpFilVal().....	145
PIAdvCalcDat().....	147
PIAdvCalcFilDat().....	149
PIAdvCalcExpDat().....	151
PIAdvCalcExpFilDat().....	153
PITimeFilter().....	156
PITimeFilterVal().....	157
<b>Fonctions d'entrée.....</b>	<b>158</b>
PIPutVal() et PIPIPutValX().....	158
<b>Fonctions obsolètes.....</b>	<b>159</b>
<b>Chapitre 9 Dépannage.....</b>	<b>160</b>

<b>Fichiers journaux. . . . .</b>	<b>160</b>
<b>Onglet PI DataLink indisponible. . . . .</b>	<b>160</b>
<b>Matrice et limites de cellule. . . . .</b>	<b>160</b>
<b>Limites de récupération de données. . . . .</b>	<b>161</b>
<b>Item de données non supporté par la fonction. . . . .</b>	<b>161</b>
<b>Présence de doublons d'événements. . . . .</b>	<b>161</b>
<b>Sécurité. . . . .</b>	<b>161</b>
<b>Connexion avec authentification OIDC . . . . .</b>	<b>162</b>
<b>Problèmes de connexion à PI Data Archive. . . . .</b>	<b>165</b>
Activer un protocole d'authentification. . . . .	166
Configurer un ordinateur pour autoriser les invités de connexion explicite. . . . .	166
Entrer les informations d'identification de connexion du Gestionnaire de connexion. . . . .	166
<b>Éliminer l'erreur d'exception d'expiration. . . . .</b>	<b>167</b>
<b>Les données ne sont pas mises à jour. . . . .</b>	<b>167</b>

## Chapitre 1

# PI DataLink

PI DataLink 2023 introduit la prise en charge de l'authentification OIDC lorsqu'il est utilisé avec le Serveur PI 2023 et versions ultérieures. Veuillez lire les notes de publication pour plus de détails sur les correctifs, améliorations et suppressions dans cette version.

---

**Remarque :** PI DataLink 2023 est compatible avec Office 2016, 2019, 2021 et Office 365 (bureau).

---

## Chapitre 2

# Introduction

Bienvenue dans PI DataLink ! Cette section présente PI DataLink, décrit les fonctions de cette version et aborde l'installation et la configuration.

## Présentation de PI DataLink

PI DataLink est une macro complémentaire de Microsoft Excel qui vous permet de récupérer des informations depuis votre PI System directement dans une feuille de calcul. Associé aux capacités informatiques, graphiques et de mise en forme de Microsoft Excel, PI DataLink offre des outils puissants pour collecter, contrôler, analyser et créer des rapports sur les données de PI System.

PI DataLink 2023 introduit la prise en charge de l'authentification OIDC sur le Serveur PI. Veuillez consulter les notes de publication sur [my.osisoft.com](https://my.osisoft.com) pour plus de détails sur les correctifs, améliorations et suppressions dans cette version. Pour plus d'informations, consultez le [support Microsoft](#).

---

**Remarque :** Veuillez noter que PI DataLink 2023 est compatible avec Office 2016, 2019, 2021 et 365.

Avec PI DataLink, vous pouvez :

- Récupérer des valeurs de PI point depuis un serveur Serveur Data Archive.
- Récupérer des valeurs d'attribut depuis un serveur PI Asset Framework (PI AF)
- Récupérer des métadonnées système pour créer une vue structurée des données de PI System :
  - noms et attributs de PI point
  - attributs et éléments PI AF
- Référencer ces éléments à l'aide de fonctions PI DataLink pour calculer et filtrer des données
- Mettre à jour les valeurs récupérées lors du recalcul de la feuille de calcul

PI DataLink comprend une interface utilisateur pour vous aider à créer des fonctions et à récupérer des données. PI DataLink intègre des fonctions dans les cellules de feuille de calcul et peut fournir des mises à jour actives de données en temps réel depuis votre PI System.

Vous pouvez également utiliser les capacités de calcul et de mise en forme enrichies d'Excel pour organiser et présenter des données de PI System afin de vous adapter à votre objectif ou à votre public.

## À propos de cette version

Les rubriques de cette section décrivent la configuration système requise, la compatibilité de mise à niveau avec les versions précédentes et les types de données pris en charge.

### Configuration système requise pour PI DataLink

Pour la configuration système requise, voir les notes de publication de PI DataLink sur [OSIsoft Customer Portal](#).

### Compatibilité de mise à niveau

PI DataLink est compatible avec les versions antérieures. Cette version de PI DataLink peut lire des classeurs créés dans des versions antérieures sans aucune conversion. Cependant, l'inverse n'est pas nécessairement vrai. Si une feuille de calcul a été modifiée dans la version actuelle, elle peut ne plus fonctionner dans des versions antérieures de PI DataLink.

Cette version de PI DataLink utilise uniquement PI AF SDK pour l'accès aux données. PI SDK, que des versions antérieures de PI DataLink utilisent également pour l'accès aux données, n'est plus utilisé.

### Types de données pris en charge

PI DataLink prend en charge les types de données de PI point suivants :

- Digital (états définis)
- Int (16 et 32)
- Float (16, 32 et 64)
- Chaîne (texte)
- Horodatage

PI DataLink ne prend pas en charge le type blob.

PI DataLink prend en charge les types de valeur d'attribut PI AF suivants :

- Byte
- Int (16, 32 et 64)
- Single
- Double
- String\*
- DateTime\*
- Boolean\*
- Enumeration\*

\*Non pris en charge par la fonction Données calculées

PI DataLink ne prend pas en charge les types de valeur d'attribut PI AF Guid, Attribute, Element, File ou Array.

## Installation de PI DataLink

Avant d'utiliser PI DataLink, vous devez installer PI DataLink depuis un CD de distribution ou un kit d'installation téléchargé sur OSIsoft. Au besoin, vous pouvez utiliser l'installation silencieuse. Vous pouvez installer le module linguistique Office et modifier la langue d'affichage d'Office pour prendre en charge une autre langue que l'anglais. Vous devez en outre étudier votre configuration Serveur Data Archive et vérifier que vous disposez d'un accès adapté aux PI points.

### Installer PI DataLink

Lancez le programme de configuration pour installer PI DataLink. Le programme d'installation installe automatiquement les versions 32 bits et 64 bits de PI DataLink. Vous pouvez modifier le fichier **setup.ini** si vous ne souhaitez installer qu'une seule version. Si une version antérieure de PI DataLink est installée sur votre ordinateur, le programme de configuration met automatiquement votre installation à niveau et conserve les paramètres de préférence des anciennes versions.

1. Localisez le kit d'installation. Vous pouvez :

- Téléchargez le kit depuis le <https://my.osisoft.com/>.

Vous pouvez filtrer la page Téléchargements pour afficher les kits d'installation.

- Insérer le CD de distribution.

2. Extrayez les fichiers sur votre ordinateur.

3. Si nécessaire, modifiez le fichier **setup.ini** pour effectuer les tâches suivantes :

- Installer une version de PI DataLink (32 ou 64 bits).

Pour modifier le fichier **setup.ini**, suivez l'exemple proposé dans le fichier.

4. Exécutez le programme **setup.exe**.

Le programme de configuration installe PI DataLink dans le répertoire racine **PIPC**, en général dans :

**C:\Program Files\PIPC\Excel**

Le programme installe le fichier d'aide en ligne dans le répertoire de la langue appropriée sous le répertoire **../PIPC/Help**. Vous pouvez télécharger la version PDF et les notes de publication sur <https://my.osisoft.com>.

- Pour modifier les paramètres PI DataLink par défaut, voir [Modifier les paramètres PI DataLink pour tous les utilisateurs sur un ordinateur](#).
- Pour afficher PI DataLink dans une langue autre que l'anglais, voir [Afficher PI DataLink dans une langue prise en charge](#).

### Installation silencieuse

Vous pouvez installer ce logiciel avec la fonction d'installation silencieuse de Windows. Parfois appelée installation sans assistance, l'installation silencieuse ne requiert aucune assistance lors du processus d'installation. Les administrateurs système avec une application de distribution logicielle automatisée peuvent utiliser l'installation silencieuse pour déployer le logiciel automatiquement sur un grand nombre de postes de travail d'entreprise.

Pour lancer une installation silencieuse, tapez :

```
Setup.exe -f silent.ini
```

Le fichier **silent.ini** est inclus dans le kit d'installation. Vous pouvez apporter des modifications spécifiques au site au fichier, si nécessaire. Pour plus d'informations et de descriptions sur les arguments disponibles, reportez-vous au fichier **silent.ini**.

## Afficher PI DataLink dans une langue prise en charge

PI DataLink prend en charge plusieurs langues. Si PI DataLink ne prend pas en charge une certaine langue, l'interface utilisateur PI DataLink s'affiche en anglais.

Définissez la langue souhaitée dans Microsoft Excel :

1. Installez le module linguistique de Microsoft Office. Voir le [support Microsoft](#).
2. Changez la langue d'affichage Office de Microsoft Excel. Voir le [support Microsoft](#).
3. Redémarrez Excel. PI DataLink s'affiche dans la langue sélectionnée si celle-ci est prise en charge. Sinon, il continue à s'afficher en anglais.

## Préférences de connexion aux collectifs PI Data Archive

Si PI DataLink se connecte à un collectif Serveur Data Archive, PI DataLink définit une préférence de connexion lors de la première connexion à ce collectif. La préférence dépend du composant qui initie la connexion :

- Les fonctions PI DataLink définissent la préférence sur Any.
- La recherche définit la préférence sur Any.
- Le Gestionnaire de connexion (accessible à partir de la fenêtre Paramètres) définit la préférence sur Prefer Primary ou sur le paramètre dans PI System Explorer, s'il est défini différemment. Pour plus d'informations sur la définition de la préférence dans PI System Explorer, voir la rubrique du serveur PI Gérer les préférences de connexion pour PI System Explorer.

## Configuration de PI Data Archive

PI DataLink peut récupérer des données provenant de Serveur Data Archive 3.4.380 ou version ultérieure. PI DataLink doit toutefois pouvoir se connecter au serveur Serveur Data Archive voulu et les utilisateurs doivent avoir un accès adapté aux points. Il peut être nécessaire de modifier la configuration des éléments suivants :

- **Base de données de pare-feu**

La base de données de pare-feu de chaque ordinateur Serveur Data Archive doit être configurée pour autoriser l'accès depuis des ordinateurs client exécutant PI DataLink.

- **Authentification et autorisation**

Les personnes qui utilisent PI DataLink doivent pouvoir authentifier leur identité auprès de Serveur Data Archive et avoir accès à Serveur Data Archive. Accordez le moins de priviléges possibles aux utilisateurs, par exemple des accès en lecture seule. Pour l'authentification, OSIsoft recommande l'utilisation de Open ID Connect Role PI Mappings (disponibles dans PI Data Archive 2023 ou version ultérieure). Si Open ID Connect Role PI Mappings ne sont pas disponibles, OSIsoft recommande l'utilisation de Windows PI Mappings (disponibles dans PI Data Archive 3.4.380 ou version ultérieure). Vous pouvez également utiliser l'authentification par PI trusts ou par mot de passe PI. OSIsoft ne recommande pas l'authentification par mot de passe PI car cette méthode est moins sécurisée.

- **Point definitions**

Des points doivent être définis pour permettre l'accès en lecture aux utilisateurs autorisés, ainsi que l'accès en écriture, si nécessaire.

Pour plus d'informations, consultez la documentation de Serveur Data Archive, notamment la rubrique du serveur PI Sécurité de PI Data Archive.

## Configuration des macros complémentaires de Microsoft Excel

PI DataLink est une macro complémentaire d'application pour Microsoft Excel.

**Remarque :** Les procédures présentées dans cette section de complément font référence à la configuration d'une copie locale de l'application Microsoft Excel.

Nom	Emplacement	Type
PI DataLink	...\\PIPC\\Excel\\OSisoft.PIDataLink.UI.vsto	Macro complémentaire COM

Le programme d'installation installe et active la macro complémentaire PI DataLink.

Microsoft Excel peut désactiver une macro complémentaire dans certains cas rares. Une macro complémentaire doit être activée avant de pouvoir être utilisée.

**Remarque :** Pour activer une macro complémentaire d'application, vous devez disposer de priviléges d'administrateur sur l'ordinateur. Si vous n'êtes pas un administrateur, faites un clic droit sur **Excel.exe** dans l'Explorateur Windows et cliquez sur **Exécuter en tant qu'administrateur** pour exécuter Microsoft Excel en tant qu'administrateur.

## Afficher l'état d'un complément

Vérifiez l'état d'un complément pour savoir s'il est actif, inactif ou désactivé.

1. Cliquez sur l'onglet **Fichier**, puis sur **Options**.
2. Dans la fenêtre Options Excel, cliquez sur **Macros complémentaires**.
3. Recherchez dans la liste de compléments l'état actuel d'un complément.

Chaque complément est répertorié sous l'un des éléments suivants :

- **Compléments d'applications actifs**
- **Compléments d'applications inactifs**
- **Compléments d'applications désactivés**

## Activer un complément désactivé

Si un complément est désactivé, vous devez l'activer avant de le rendre actif.

1. Cliquez sur l'onglet **Fichier**, puis sur **Options**.
2. Dans la fenêtre Options Excel, cliquez sur **Macros complémentaires**.

3. Dans la liste **Gérer**, sélectionnez **Éléments désactivés**, puis cliquez sur **Atteindre**.
4. Cochez la case à côté du complément.
5. Cliquez sur **Activer**.

## Activer un complément inactif

Activez un complément inactif pour qu'il soit disponible dans Microsoft Excel.

**Remarque :** Pour activer une macro complémentaire d'application, vous devez disposer de priviléges d'administrateur sur l'ordinateur. Si vous n'êtes pas un administrateur, faites un clic droit sur **Excel.exe** dans l'Explorateur Windows et cliquez sur **Exécuter en tant qu'administrateur** pour exécuter Microsoft Excel en tant qu'administrateur.

1. Cliquez sur l'onglet **Fichier**, puis sur **Options**.
2. Dans la fenêtre Options Excel, cliquez sur **Macros complémentaires**.
3. Dans la liste **Gérer**, sélectionnez **Compléments COM**, puis cliquez sur **Atteindre**.
4. Cochez la case à côté du complément.
5. Cliquez sur **OK**.

## Recommandations de sécurité

Votre PI System peut stocker des données sensibles que vous souhaitez protéger. OSIsoft conçoit ses produits afin de limiter le risque d'accès non autorisé. Les rubriques de cette section décrivent les pratiques recommandées pour maximiser la sécurité des données avec PI DataLink.

### Sécurité des fichiers Excel

Les classeurs Excel peuvent contenir des données sensibles qui doivent être protégées lorsqu'elles se trouvent sur un ordinateur client. La sécurité sous-jacente offerte par le PI System ne s'applique pas après avoir récupéré les informations dans une feuille de calcul. Ainsi, OSIsoft vous recommande de sécuriser chaque classeur. Vous pouvez :

- Sécuriser vos classeurs Excel avec des mots de passe. Avec des mots de passe, seuls les utilisateurs autorisés peuvent consulter ou modifier les données du classeur. Pour plus d'informations, voir l'article Microsoft Office [Protect a workbook](#) (Protéger un classeur).
- Utiliser les pratiques les plus sûres pour définir les mots de passe des classeurs :
  - Définissez un mot de passe pour ouvrir le classeur et un autre pour le modifier.
  - Utilisez des majuscules, des minuscules, des nombres et des symboles dans vos mots de passe.
  - Cochez la case **Crypter les propriétés du document** pour empêcher les utilisateurs non autorisés de consulter le résumé et les propriétés personnalisées du classeur.
- Activer la Gestion des droits relatifs à l'information (IRM) pour vos classeurs Excel. Le service IRM permet aux utilisateurs et aux administrateurs de spécifier les autorisations d'accès au classeur, ce qui peut éviter que des personnes non autorisées impriment, transmettent ou copient des données de PI System sensibles. Après avoir limité les autorisations pour un fichier avec IRM, les restrictions d'accès et d'utilisation sont appliquées, peu importe la localisation des informations, car l'autorisation d'accès est stockée dans le fichier.

lui-même. Pour plus d'informations, consultez l'article Microsoft Office [Restreindre l'accès aux classeurs avec la gestion des droits relatifs à l'information dans Excel](#). Le cas échéant, vous pouvez définir une date d'expiration pour les données du fichier Excel. Dans l'article Microsoft Office, consultez la procédure « Définir une date d'expiration pour un fichier. »

- Utiliser le chiffrement de la sécurité du protocole Internet (IPSec) sur la liaison entre les ordinateurs qui hébergent PI DataLink et les magasins de fichiers qui contiennent les classeurs Excel, si les classeurs Excel sont stockés sur des lecteurs distants. Pour plus d'informations, voir l'article Microsoft TechNet [What Is IPSec](#) (Qu'est-ce qu'IPSec).
- Appliquer des autorisations de fichier sécurisées aux classeurs Excel pour s'assurer que des utilisateurs non autorisés n'auront pas accès au contenu des fichiers. Pour plus d'informations, consultez l'article Microsoft TechNet [Autorisation de fichiers et de dossiers](#).
- Appliquer une signature numérique au classeur Excel. Pour plus d'informations, consultez l'article du Support Microsoft [À propos des signatures numériques et du code de signature dans les classeurs Excel](#).

## Sécurité des macros complémentaires d'Excel

Vous utilisez le Centre de gestion de la confidentialité d'Excel pour contrôler le comportement des macros complémentaires. Pour empêcher les logiciels non autorisés d'agir sur vos feuilles de calcul Microsoft Excel, OSIsoft vous recommande d'exiger que les macros complémentaires soient signées par des éditeurs approuvés. Précisément, utilisez la page Compléments du Centre de gestion de la confidentialité pour effectuer les actions suivantes :

- Exiger la signature des compléments d'applications par un éditeur approuvé.
- Désactiver la notification des compléments non signés.

Si vous installez PI DataLink hors du répertoire **C:\Program Files** standard et si vous souhaitez que les macros complémentaires soient signées par des éditeurs approuvés, vous devez ajouter manuellement le certificat de PI DataLink au magasin de certificats approuvés. Voir [Ajouter un certificat PI DataLink au magasin des certificats approuvés](#).

Pour plus d'informations, consultez l'article Microsoft Office [Activer, gérer et installer des macros complémentaires dans des programmes Office](#).

## Ajouter un certificat PI DataLink au magasin des certificats approuvés

Si vous configurez Microsoft Excel pour exiger que les macros complémentaires soient signées par un éditeur approuvé et que vous installez PI DataLink à l'extérieur du répertoire **C:\Program Files** standard, vous devez ajouter le certificat PI DataLink manuellement au magasin des certificats approuvés.

1. Ouvrez une fenêtre de commande en tant qu'administrateur.
2. À partir de l'invite de commande, naviguez vers le répertoire qui contient le certificat PI DataLink (**pidlcert.cer**).

Vous trouverez le certificat dans le sous-dossier **Excel** du dossier d'installation (défini par la variable d'environnement **PIHOME**).

3. Entrez la commande suivante :

```
C:\Windows\System32\certutil.exe -addstore TrustedPublisher pidlcert.cer
```

## Privilèges du compte

Pour éviter de subir les actions d'utilisateurs malveillants, accordez le moins de privilèges possibles aux utilisateurs, par exemple des accès en lecture seule.

## Pratiques de sécurité au niveau de l'organisation

Pour empêcher des personnes malveillantes d'accéder au système, OSIsoft recommande à votre organisation d'adopter des pratiques de sécurité avancées :

- Sécurisez physiquement les ordinateurs. Des personnes malveillantes qui accèdent à des ordinateurs exécutant PI DataLink peuvent accéder à toutes les données de PI System récupérées et enregistrées dans des fichiers Excel sur cet ordinateur.
- Restreignez l'accès aux ordinateurs aux employés et invités autorisés. Des procédures doivent être en place pour empêcher les ordinateurs perdus ou volés d'accéder au réseau de l'entreprise.
- Appliquez les mises à jour de sécurité les plus récentes à tous les ordinateurs. Abonnez-vous au service des notifications de sécurité pour connaître les dernières mises à jour en matière de sécurité des systèmes d'exploitation et d'autres composants. Pour plus d'informations, voir l'article Microsoft TechNet [Microsoft Technical Security Notifications](#) (Notifications techniques sur la sécurité Microsoft).
- Empêchez l'accès des administrateurs non autorisés. Les administrateurs non autorisés peuvent lancer de nombreuses attaques. Par exemple, ils peuvent :
  - Installer et exécuter des logiciels malveillants.
  - Configurer un accès distant pour contrôler un ordinateur à distance.
- Auditez toute l'activité administrative et examinez régulièrement les journaux d'audit. Exigez une vérification des antécédents des administrateurs avant l'embauche et effectuez des vérifications régulières.
- Prévoyez plusieurs niveaux de sécurité. Compter uniquement sur la sécurité du périmètre, par exemple des pare-feu, augmente les risques si le pare-feu est compromis. Vous pouvez ajouter une autre couche défensive en concevant votre réseau de façon à isoler les clients moins sécurisés à l'écart des clients plus sécurisés. Les pare-feu personnels installés sur les ordinateurs clients ajoutent une couche supplémentaire. Améliorez encore la sécurité avec des logiciels de détection d'intrusion éventuellement basés sur un hôte qui permettent de filtrer les activités suspectes. L'exécution d'un antivirus est essentielle. Enfin, il est important de former les utilisateurs à la sécurité informatique dans le cadre de la stratégie de sécurité du réseau.
- Créez et entretenez des lignes de base de sécurité pour tous les systèmes. Pour chaque ligne de base, spécifiez une description détaillée de la configuration et de l'administration de l'ordinateur. La description doit comprendre tous les paramètres de configuration pertinents pour sécuriser un ordinateur. Pour créer une ligne de base sécurisée, utilisez le système d'exploitation le plus sécurisé possible. Les systèmes d'exploitation les plus récents sont généralement orientés sur la sécurité et contiennent des fonctions qui les rendent plus sûrs. Le système d'exploitation et les applications doivent être à jour, les mises à jour de sécurité doivent être appliquées dès leur publication.
- Utilisez des mots ou phrases de passe fiables. N'utilisez jamais de mots de passe vides. Pour en savoir plus sur les mots de passe, consultez l'article Microsoft TechNet [Stratégies de compte](#).
- Contrôlez l'accès aux fichiers Excel de PI DataLink. Déployez des procédures de contrôle d'accès pour s'assurer que tous les fichiers Excel sont stockés en toute sécurité et que les personnes malveillantes ne peuvent pas modifier le contenu des fichiers ou y rechercher des informations.

## Stratégies de connexion

Les organisations doivent développer une stratégie de connexion appropriée. Vous pouvez utiliser des fichiers journaux pour :

- Le suivi. Vous pouvez utiliser les fichiers journaux pour obtenir des données statistiques sur des transactions.
- La vérification. Vous pouvez utiliser les fichiers journaux pour obtenir des informations complètes sur les transactions afin de les recréer.
- Prouver la validité d'une transaction.

PI DataLink envoie toutes les requêtes de données via PI AF SDK. Même si PI DataLink ne gère pas de fichiers journaux distincts, vous pouvez utiliser les fichiers journaux de PI AF SDK et de Serveur Data Archive pour obtenir des informations sur les transactions PI DataLink. Consultez la documentation sur PI AF SDK et Serveur Data Archive pour plus d'informations.

## À propos de ce guide

Le *PI DataLink User Guide* fournit une description détaillée des fonctionnalités du produit et une référence complète à des fonctions PI DataLink. Le contenu des versions PDF et d'aide de ce guide est identique.

Ce guide suppose que vous connaissez les concepts de PI System. Consultez la documentation de Serveur Data Archive et de PI AF pour plus d'informations sur ces produits. La connaissance de Serveur Data Archive et de PI AF vous aidera à comprendre les termes utilisés dans PI DataLink.

Les supports de formation pourront également vous être utiles. Ils comprennent les exercices qu'OSIsoft utilise dans les formations sur PI DataLink.

Vous pouvez télécharger les supports de formation et la documentation d'autres produits OSIsoft sur [OSIsoft Customer Portal](#). Vous pouvez afficher la documentation sur <https://docs.osisoft.com/>.

### Changement de terminologie

OSIsoft met à jour sa terminologie afin de refléter l'évolution de PI System depuis son architecture d'origine à serveur unique. Dans la terminologie révisée, PI Data Archive désigne le composant qui stocke les données chronologiques (anciennement appelé PI Server) et PI Server renvoie à la fois à PI Data Archive et PI Asset Framework. Ce document utilise la terminologie révisée.

## Chapitre 3

# Informations de base

Lorsque vous utilisez PI DataLink, vous définissez les fonctions PI DataLink qui extraient des données de PI System vers des matrices de fonctions dans une feuille de calcul Excel. Une matrice de fonctions est un groupe de cellules qui contient le résultat d'une seule fonction PI DataLink. Les sections suivantes présentent des concepts et des fonctionnalités de base de PI DataLink. Familiarisez-vous avec ces sections avant d'utiliser PI DataLink pour créer une feuille de calcul et récupérer des données de PI System.

Ces sections décrivent :

- Les fonctionnalités de l'interface utilisateur
- Les fonctionnalités essentielles pour utiliser PI DataLink
- Différentes approches pour créer une feuille de calcul PI DataLink, en fonction de vos objectifs, de vos besoins et de vos ressources

### Vidéos

Pour en savoir plus sur PI DataLink, vous pouvez également regarder la playlist PI DataLink sur la chaîne YouTube OSIsoft Learning :

## Interface utilisateur

PI DataLink ajoute des commandes de menu, des fenêtres et des volets des tâches spécifiques à Microsoft Excel.

Les sections suivantes décrivent les éléments essentiels de l'interface PI DataLink.

### Onglet PI DataLink

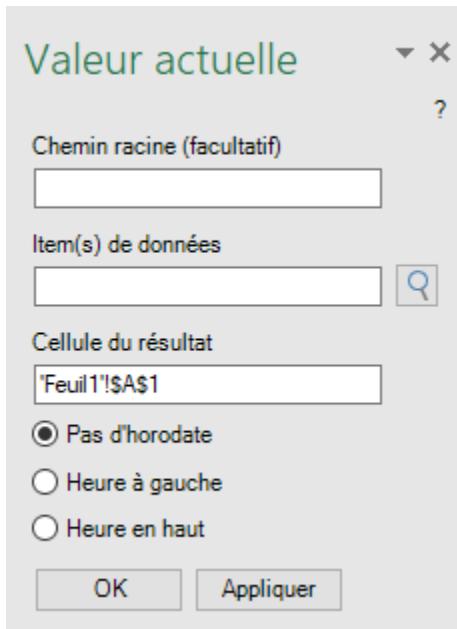
PI DataLink insère l'onglet **PI DataLink** dans le ruban de Microsoft Excel.



- Cliquez sur l'onglet **PI DataLink** pour accéder aux commandes de PI DataLink.
- Cliquez sur une commande pour ouvrir le volet des tâches ou la fenêtre correspondant(e).
- Placez le curseur sur une commande pour afficher une info-bulle descriptive.

## Volets des tâches des fonctions

Utilisez les volets des tâches des fonctions pour définir les fonctions PI DataLink.



Un volet des tâches est un panneau de commandes que vous pouvez déplacer et ancrer. Vous pouvez continuer de travailler sur une feuille de calcul pendant qu'un volet des tâches est ouvert.

Pour ouvrir un volet des tâches des fonctions :

- Cliquez sur la cellule du résultat souhaitée, puis cliquez sur une commande de fonction sous l'onglet **PI DataLink** pour ajouter une fonction.
- Cliquez sur une cellule d'une matrice de fonctions existante pour ouvrir le volet des tâches correspondant et modifier les entrées de fonction.

---

**Remarque :** vous pouvez désactiver l'affichage automatique des volets des tâches si vous le souhaitez. Reportez-vous à la section [Gérer les paramètres PI DataLink à partir d'Excel](#).

---

- Cliquez avec le bouton droit sur une cellule d'une matrice de fonctions, puis cliquez sur le nom de la fonction pour ouvrir manuellement le volet des tâches.

Dans un volet des tâches des fonctions ouvert :

- Entrez ou modifiez les valeurs entrées, puis :
  - Cliquez sur **OK** pour sauvegarder les valeurs entrées, écrire la matrice de fonctions résultante et fermer le volet des tâches.
  - Cliquez sur **Appliquer** pour sauvegarder les valeurs entrées et écrire la matrice de fonctions résultante sans fermer le volet des tâches.
- Cliquez sur la flèche pour sélectionner les commandes **Déplacer**, **Taille** ou **Fermer**.
- Faites glisser la barre de titre pour détacher le volet des tâches.
- Double-cliquez sur la barre de titre pour ancrer le volet des tâches.
- Placez votre curseur sur la bordure et faites-le glisser pour redimensionner le volet.

## Menu contextuel

PI DataLink ajoute différentes commandes au menu contextuel Microsoft Excel standard. Vous pouvez utiliser ces commandes pour gérer les matrices de fonctions dans une feuille de calcul.

Pour ouvrir le menu contextuel avec les commandes PI DataLink, cliquez avec le bouton droit n'importe où dans une matrice de fonctions PI DataLink.

PI DataLink ajoute les commandes suivantes au menu contextuel :

- **Sélectionner la fonction DataLink**

Sélectionne la matrice de fonctions entière.

Il est recommandé de sélectionner une matrice avant de la copier, de la couper ou de la coller dans un nouvel emplacement de feuille de calcul.

- **Recalculate (Resize) Function (Recalculer (redimensionner) la fonction)**

Réécrit la matrice de fonctions complète : PI DataLink récupère des nouvelles valeurs dans Serveur Data Archive ou PI AF et redimensionne automatiquement les données renvoyées.

- **Nom de la fonction**

Ouvre le volet des tâches des fonctions correspondant et affiche les entrées de la matrice de fonctions.

- **Convertir en tableau dynamique**

Convertit la fonction en tableau dynamique

### Voir également

[Volets des tâches des fonctions](#)

## Présentation des fonctions PI DataLink

Les fonctions PI DataLink extraient des données de PI System dans Excel. Vous pouvez utiliser un volet des tâches des fonctions pour saisir facilement les entrées définissant la fonction. Sinon, à mesure que vous gagnez en expérience, vous pouvez entrer une fonction directement dans la barre de formule d'Excel.

Les sections suivantes décrivent :

- Fonctions communes des volets des tâches des fonctions PI DataLink
- Comment les données en temps réel sont acquises et présentées
- Comment les fonctions PI DataLink peuvent être utilisées dans une feuille de calcul

### Voir aussi

[Volets des tâches des fonctions](#)

[Saisie manuelle de fonctions](#)

## Items de données

Les fonctions PI DataLink renvoient des données concernant des items de données de PI System spécifiés, soit des PI points soit des attributs PI AF. Les fonctions peuvent renvoyer des valeurs enregistrées à partir d'une base de données ou des valeurs calculées basées sur une expression ou des critères spécifiés.

Lorsque vous définissez une fonction, vous spécifiez les chemins vers les items de données avec les champs **Item de données**, **Expression** et **Expression de filtre** et avec le champ **Chemin racine** facultatif. Vous pouvez indiquer :

- Les chemins d'accès complets dans les champs **Item de données**, **Expression** ou **Expression de filtre**. Un chemin d'accès complet commence par deux barres obliques inversées (\\) et est évalué comme étant un PI point ou un attribut PI AF.
- Les chemins d'accès partiels dans les champs **Item de données**, **Expression** ou **Expression de filtre** et le chemin de base commun dans le champ **Chemin racine**. Les noms de PI point ou d'attribut PI AF sont des exemples de chemins partiels. PI DataLink combine le chemin de base commun au chemin partiel pour définir le chemin complet qui est évalué comme étant un PI point ou un attribut PI AF.

PI DataLink a besoin d'un chemin complet pour trouver l'item de données. Pour trouver un PI point, PI DataLink doit connaître le serveur Serveur Data Archive faisant l'objet de la recherche et le nom du point. Pour trouver un attribut PI AF, PI DataLink doit connaître le serveur PI AF, la base de données, l'élément et les sous-éléments ou les attributs parents. Utilisez une barre verticale (|) pour séparer les attributs des éléments ou des attributs parents.

Vous pouvez laisser le champ **Chemin racine** vide si les champs **Item de données**, **Expression** et **Expression de filtre** contiennent un chemin d'accès complet ou un PI point sur le serveur Serveur Data Archive par défaut.

Si spécifié, le champ **Chemin racine** indique le chemin commun vers les items de données spécifiés.

Type d'item de données	Contenu du champ <b>Chemin racine</b>
PI point	<p>Serveur Serveur Data Archive stockant le point ou un vide pour indiquer le serveur Serveur Data Archive par défaut. Les entrées valides sont :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• MyPIDataArchiveServer</li><li>• \\MyPIDataArchiveServer</li></ul>
Attribut PI AF	<p>Serveur et base de données PI AF ainsi que des éléments, des sous-éléments et des attributs parents non spécifiés dans <b>Item de données</b>. Les entrées valides sont :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• \\MyPIAFServer\MyDatabase</li><li>• \\MyPIAFServer\MyDatabase\MyElement</li><li>• \\MyPIAFServer\MyDatabase\MyElement\MySubElement</li><li>• \\MyPIAFServer\MyDatabase\MyElement MyParentAttribute</li><li>• \\MyPIAFServer\MyDatabase\MyElement MyParentAttribute1 MyParentAttribute2</li></ul> <p><b>Remarque :</b> le serveur et la base de données PI AF doivent être dans le même champ. Vous ne pouvez pas indiquer le serveur PI AF dans le champ <b>Chemin racine</b> et la base de données dans le champ <b>Item de données</b>.</p>

## Voir également

[Expressions](#)

## Saisie d'entrées

Les entrées étiquetées sur les volets des tâches des fonctions acceptent des valeurs appropriées à la fonction.

Pour plusieurs entrées, vous pouvez entrer une valeur ou une référence à une cellule de feuille de calcul contenant la valeur. Certaines entrées disposent d'une valeur par défaut, qui s'affiche à l'ouverture du volet des tâches. Les entrées marquées (**facultatif**) ne requièrent pas de valeur.

Pour les entrées avec des champs de modification , vous pouvez :

- Entrer du texte directement dans le champ de modification, tel qu'un nom d'attribut PI AF ou l'adresse d'une cellule de résultat.
- Cliquer dans le champ de modification, puis cliquer sur une cellule de feuille de calcul ou une plage contenant les valeurs appropriées, telles que des noms d'attribut PI AF, des horodatages ou des emplacements de cellules de résultat.
- Cliquer dans le champ Édition pour ouvrir une liste des valeurs valides que vous pouvez sélectionner (uniquement disponible pour les champs **Chemin racine** et **Base de données**).
- Cliquer sur  pour ouvrir l'outil de recherche, puis sélectionner des items de données provenant de la recherche sur un serveur Serveur Data Archive ou un serveur PI AF connecté.

Pour les entrées avec des listes , vous pouvez :

- Choisir une option dans la liste, comme un calcul ou une méthode d'échantillonnage.
- Cliquer sur , puis cliquer sur la cellule de feuille de calcul ou une plage contenant les valeurs appropriées, telles qu'un mode, une unité de temps, un type de limite ou une propriété.

**Remarque :** Dans les champs de modification, entrez les chaînes de caractères sans guillemets. Dans les cellules de feuilles de calcul, il faut toutefois entrer les chaînes de caractères en commençant par un guillemet (') pour forcer Excel à interpréter le contenu comme une chaîne.

Par exemple, pour indiquer un PI point dans le champ **Item(s) de données**, vous pouvez :

- Entrer la chaîne de caractères correspondant au nom du point.
- Cliquer sur  pour ouvrir l'outil de recherche et chercher le point dans le serveur Serveur Data Archive.
- Entrer une référence à une cellule de feuille de calcul contenant le nom du point :
  - a. Cliquez sur le champ **Item(s) de données**.
  - b. Cliquez sur la cellule de la feuille de calcul.

PI DataLink entre automatiquement la référence de cellule dans le champ de modification.

## Entrées d'heure

Plusieurs fonctions PI DataLink nécessitent les entrées **Heure de début** et **Heure de fin** pour récupérer une matrice de valeurs sur une période spécifique. D'autres fonctions PI DataLink nécessitent une entrée **Horodatage** pour récupérer des valeurs à une heure précise. Suivez ces recommandations lorsque vous indiquez des entrées d'heure :

- Entrez une expression de temps PI valide. Les expressions peuvent inclure des heures fixes, des abréviations d'heure de référence et des décalages. Utilisez des temps fixes, tels que 10-Dec-16 19:12 pour toujours

récupérer des données d'une date donnée, et utilisez des abréviations de référence de temps et des décalages horaires, tels que t et -3h, pour récupérer des données relatives à l'heure actuelle.

- Un décalage horaire seul dans une entrée **Heure de fin** spécifie une heure relative à l'entrée **Heure de début**.
- Un décalage horaire seul dans une entrée **Heure de début** ou **Horodatage** spécifie une heure relative à l'heure actuelle.
- Si l'heure de début est plus récente que l'heure de fin, PI DataLink affiche les résultats dans l'ordre chronologique inverse.
- Lorsque des expressions de temps sont saisies dans des cellules de feuille de calcul, ajoutez un guillemet simple pour indiquer qu'il s'agit d'une chaîne de caractères (par exemple '10-Dec-99 19:12 ou '-3h).
- Les références de cellule peuvent également utiliser le format d'heure absolue d'Excel (par exemple 39299.6146, équivalent à 8/5/2007 2:45:00 PM). Excel sauvegarde les horodatages dans ce format, ce qui représente le nombre cumulatif de jours depuis 1900. Excel peut afficher les mêmes horodatages selon le format d'horodatage attribué à la cellule.
- Certaines entrées d'heure, telles que 9:45, peuvent représenter une heure valide ainsi qu'une plage valide de lignes de feuille de calcul. Dans le champ du volet des tâches, ajoutez un guillemet simple avant chacune de ces entrées, comme '9:45, pour forcer PI DataLink à l'interpréter comme une heure.

Certaines fonctions PI DataLink nécessitent une entrée **Fréquence**, que vous indiquez avec une valeur unique :

- Entrez une valeur et une unité de temps, telles que 1d ou 30m ; n'indiquez jamais d'heure de référence. Par exemple, pour indiquer un intervalle de 32 minutes, entrez 32m ou faites référence à une cellule contenant cette chaîne.
- Pour entrer des intervalles en termes de fréquence, convertissez la fréquence en secondes équivalentes. Par exemple, entrez une fréquence de 25 Hz comme un intervalle de 0.04s (=1/25 de seconde).

---

**Remarque :** PI DataLink prend en charge uniquement le système de date 1900 par défaut pris en charge par Excel. PI DataLink ne prend pas en charge le système de date 1904 d'Excel et renvoie des horodatages incorrects si ce système est utilisé.

---

## Voir aussi

[Spécification d'horodatage](#)

[Spécification de fréquences](#)

## Données ajoutées

PI DataLink peut ajouter des informations sur les valeurs récupérées. Ces données ajoutées peuvent fournir le contexte de valeurs récupérées. Les données ajoutées peuvent comprendre :

- Horodatages affichant l'heure à laquelle les valeurs ont été enregistrées
- Horodatages affichant les heures de début et de fin d'un intervalle
- Horodatages affichant l'heure à laquelle les valeurs minimales et maximales se sont produites
- Pourcentage de valeurs correctes d'un intervalle d'échantillonnage
- Attributs de valeur
- Annotations entrées manuellement
- Noms des serveurs source

PI DataLink affiche les données ajoutées spécifiées dans les colonnes (ou lignes) adjacentes aux valeurs principales que la fonction renvoie :

- Les données temporelles sont affichées dans des colonnes à gauche (ou dans des lignes au-dessus) des valeurs principales.
- D'autres données liées sont affichées dans des colonnes à droite (ou dans des lignes en dessous) des valeurs principales.

## Formats d'affichage

Utilisez la fenêtre Paramètres pour indiquer le format des heures et des nombres que PI DataLink utilise pour formater les données dans les matrices de fonctions. Deux paramètres sont disponibles :

- **Format de nombre**

Format utilisé pour les nombres dans les résultats de fonctions. Le paramètre par défaut, General, formate les nombres (et toutes les données autres que l'horodatage) pour correspondre au formatage de la catégorie **Général** dans la fenêtre Format de cellule d'Excel.

- **Format de l'heure**

Format utilisé pour les horodatages dans les résultats de fonctions. Le paramètre par défaut, dd-mmm-yy hh:mm:ss, correspond au format d'horodatage standard de PI. Il est possible d'ajouter .000 à la fin de la chaîne (dd-mmm-yy hh:mm:ss.000) pour afficher des horodatages comportant des millisecondes. Notez qu'Excel ne prend pas en charge les formats précis à la microseconde.

Il est possible de personnaliser ces chaînes de format à l'aide des codes de format Excel valides de la fenêtre Format de cellule d'Excel.

Pour plus de détails sur la fenêtre Paramètres, consultez [Gérer les paramètres PI DataLink à partir d'Excel](#).

Il est également possible d'appliquer des formats de nombre et d'heure individuels à n'importe quelle cellule de feuille de calcul, y compris celles comportant des fonctions PI DataLink, à l'aide de la fenêtre Format de cellule. Consultez la documentation Excel pour obtenir plus d'informations sur le formatage des nombres et des heures. PI DataLink remplace ou applique des formats de cellule individuels comme suit :

- Lors de l'écriture d'une matrice de fonctions après avoir cliqué sur **OK** ou **Appliquer** sur un volet des tâches, PI DataLink remplace les formats de nombre et d'heure individuels appliqués à une cellule de la matrice de fonctions par les paramètres de la fenêtre Paramètres.
- Lors de l'écriture d'une matrice de fonctions après avoir cliqué avec le bouton droit sur une matrice de fonctions et avoir cliqué sur la **fonction Recalculer (Redimensionner)**, PI DataLink recherche la première cellule à gauche de la matrice avec un format de nombre et applique ce format, un format individuel ou le format de la fenêtre Paramètres, à toutes les cellules de la matrice avec un formatage de nombre. De même, PI DataLink recherche la première cellule à gauche de la matrice avec un format d'heure et applique ce format, un format individuel ou le format de la fenêtre Paramètres, à toutes les cellules de la matrice avec un formatage d'heure.

## Valeurs interpolées

De nombreuses fonctions PI DataLink peuvent renvoyer des valeurs interpolées, qui sont utiles pour les PI points associés à des horodatages. Par exemple, vous pouvez demander que la fonction Valeur d'archive renvoie une valeur interpolée associée à un horodatage particulier plutôt que la dernière valeur enregistrée précédant

l'horodatage. La valeur interpolée dépend des horodatages des valeurs enregistrées et, sans doute, du type de PI point :

- Pour les horodatages précédant la première valeur enregistrée, la fonction renvoie Pt\_Created ou No\_Data.
- Pour les horodatages entre deux valeurs enregistrées, la fonction détermine la valeur associée à l'horodatage sur la base d'une interpolation linéaire entre les valeurs enregistrées. Pour les points qui stockent de valeurs discrètes, comme les points de type État discret ou Step, la fonction renvoie la dernière valeur enregistrée précédant l'horodatage.
- Pour les horodatages postérieurs à la dernière valeur enregistrée, la valeur renvoyée dépend du type de point :
  - Pour les PI points historiques, la fonction renvoie la valeur la plus récente.
  - Pour les PI points futurs, la fonction renvoie No\_Data.

## Recherches

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

- **Outil de recherche**

L'outil de recherche vous permet de trouver des PI points ou des attributs PI AF en recherchant du texte ou en explorant un serveur Serveur Data Archive ou une base de données PI AF. Selon la façon dont vous ouvrez l'outil, celui-ci insère les points ou attributs trouvés dans la feuille de calcul ou dans un volet des tâches des fonctions.

- **Fonction Recherche de filtre d'actif**

Avec la fonction Recherche de filtre d'actif, vous pouvez trouver des éléments PI AF qui correspondent à des critères et filtrer ces éléments selon les valeurs d'attribut. La fonction peut renvoyer les éléments filtrés ou les attributs sélectionnés des éléments filtrés. La fonction peut coller les actifs filtrés dans votre feuille de calcul sous forme de valeurs ou de matrice de fonctions.

## Rechercher des items de données

Utilisez l'outil de recherche pour rechercher des éléments de données dans un serveur Serveur Data Archive ou un serveur PI AF déterminé. Vous pouvez insérer des items de données dans votre feuille de calcul et y faire référence ultérieurement dans des fonctions PI DataLink. Vous pouvez également insérer un item de données directement dans un volet des tâches des fonctions.

1. Connectez-vous au serveur Serveur Data Archive ou au serveur PI AF dans lequel vous voulez effectuer la recherche. Reportez-vous à la section [Gérer les connexions aux serveurs](#).
2. Ouvrez l'outil de recherche :
  - Pour insérer un ou plusieurs items dans une feuille de calcul, sélectionnez la cellule en haut à gauche de la plage dans la feuille de calcul où vous voulez insérer les items de données et, sous l'onglet **PI DataLink**, dans le groupe **Rechercher**, cliquez sur **Rechercher**.
  - Pour insérer un ou plusieurs items dans un volet des tâches des fonctions, cliquez sur le bouton  à côté du champ **Item(s) de données**.
3. Définissez l'étendue de la recherche, affichée dans le chemin situé en haut.

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

Lors des utilisations suivantes, l'outil débute chaque session avec l'étendue de recherche définie sur le dernier serveur Serveur Data Archive, le dernier serveur PI AF ou la dernière base de données PI AF recherchée.

Vous pouvez :

- [Utiliser le volet de navigation pour limiter la recherche](#)
- [Utiliser le chemin de l'étendue pour limiter la recherche](#)

Si vous définissez l'étendue de la recherche sur un élément ou un attribut, le volet des résultats répertorie les attributs enfants immédiats de cet élément ou attribut.

4. Si nécessaire, recherchez des items de données compris dans l'étendue pour constituer une liste dans le volet des résultats.

a. Dans le champ situé en haut de l'outil, tapez le texte identifiant les items de données que vous voulez rechercher dans l'étendue sélectionnée.

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

- Tapez **sinusoid** pour rechercher tous les items de données appelés **sinusoid**.
- Tapez **sinusoid\*** pour rechercher tous les items de données commençant par « **sinusoid** », tels que **sinusoid** ou **sinusoidu**.
- Tapez **\*u** pour rechercher tous les items de données se terminant par « **u** », comme **sinusoidu**.
- Tapez **\*** pour rechercher tous les items de données.

b. Si l'étendue de votre recherche est un serveur Serveur Data Archive, renseignez les listes et champs sous **Filtres** pour spécifier des critères supplémentaires auxquels les PI points récupérés doivent correspondre.

La liste **Quick Filters** (Filtres rapides) dans le coin supérieur droit du volet contient des recherches courantes prédéfinies. Vous pouvez sélectionner une recherche prédéfinie, et l'outil de recherche renseigne automatiquement les listes et champs de cette recherche.

Le volet comporte six listes qui contiennent les attributs de point intégrés et affectés par le système, les attributs des classes de base et classique, et les attributs virtuels pour la valeur, l'horodatage et l'état du point (**EstBon**). Sélectionnez un attribut dans une liste et spécifiez des critères pour cet attribut. Vous pouvez saisir des caractères génériques, la recherche n'ajoute pas de caractère générique implicite.

La liste finale contient des types de point. Sélectionnez le type de valeur stockée que vous souhaitez rechercher.

Par exemple, sélectionnez **Descripteur** puis saisissez **\*vapor\*** pour ne renvoyer que les PI points contenant le mot **vapeur** dans l'attribut de point **descriptor**.

Pour plus d'informations sur les attributs de PI point, voir la rubrique de PI Server [Classes et attributs de point](#).

- c. Cliquez sur **Rechercher**  pour lancer la recherche.

L'outil recherche dans l'étendue indiquée les items de données correspondant au texte saisi et renvoie les items de données trouvés dans le volet des résultats. L'outil recherche la hiérarchie complète concernée par l'étendue de la recherche. (En revanche, lorsque vous parcourez la hiérarchie, le volet des résultats n'affiche que les attributs enfants immédiats de l'étendue de la recherche.) L'outil trouve :

- les PI points dont les noms correspondent ;
- les attributs PI AF dont les noms correspondent ;
- les attributs PI AF dont les descriptions correspondent (si vous utilisez PI AF Server 2015 ou version ultérieure) ;
- les attributs PI AF ayant des éléments parents dont les noms, les descriptions, les catégories ou les modèles correspondent.

---

**Remarque :** Les recherches sur Serveur Data Archive ne peuvent pas renvoyer plus de 100 000 PI points. Pour être sûr de voir tous les résultats, limitez votre recherche pour réduire le nombre de PI points renvoyés.

5. Au besoin, modifiez les colonnes affichées dans le volet des résultats :

- Cliquez avec le bouton droit dans le volet des résultats, puis cliquez sur le nom d'une colonne pour l'ajouter ou la supprimer des colonnes affichées.
- Faites glisser les titres de colonne pour modifier l'ordre des colonnes affichées.

6. Au besoin, déplacez le curseur **Longueur de chemin racine** pour diviser le chemin de l'item de données entre les colonnes **Chemin racine** et **Item de données** :

- Sélectionnez **Chemin complet** pour spécifier un chemin complet dans la colonne **Item de données**.
- Sélectionnez **Nom uniquement** pour spécifier uniquement le nom d'attribut ou de point dans la colonne **Item de données**, avec le reste du chemin dans la colonne **Chemin racine**.
- Sélectionnez des positions intermédiaires pour d'autres divisions de contenu entre les colonnes.

Le contenu de ces colonnes détermine le contenu ajouté aux champs du volet des tâches ou aux colonnes de la feuille de calcul.

7. Si vous insérez des attributs PI AF dans la feuille de calcul et que vous divisez le contenu « éléments de données », indiquez comment insérer le contenu de la colonne **Chemin racine** dans la feuille de calcul :

- Sélectionnez **Liste déroulante** pour insérer une liste déroulante de chemins (issus de la colonne **Chemin racine**) suivie par les items de données (issus de la colonne **Item de données**) dans les cellules de feuille de calcul désignées.

Si vous référez la liste déroulante et les items de données insérés dans une fonction PI DataLink, la feuille de calcul met à jour les valeurs récupérées de façon dynamique lorsque vous sélectionnez un chemin différent dans la liste.

---

**Remarque :** PI DataLink insère la liste des chemins racines dans la colonne ALL de votre feuille de calcul. Si cette colonne contient des données, PI DataLink insère les chemins dans la colonne disponible suivante, à droite.

- Sélectionnez **Colonne ou ligne** pour insérer le contenu des colonnes **Chemin racine** et **Item de données** dans les cellules de feuille de calcul désignées.

Dans ce cas, PI DataLink insère toujours le contenu de **Chemin racine** dans la première colonne de la feuille de calcul et le contenu de **Item de données** dans la deuxième colonne de la feuille de calcul.

8. Sélectionnez les éléments que vous voulez insérer et cliquez sur **OK**.

### Voir également

[Créer un affichage relatif aux actifs](#)

## Utiliser le volet de navigation pour limiter la recherche

Le volet de navigation est situé sur le côté gauche de l'outil de recherche. Le volet de navigation affiche ce que l'étendue de la recherche actuelle comprend (le haut de la fenêtre affiche le chemin de l'étendue correspondant). Pour les recherches dans un serveur PI AF, le volet de navigation n'affiche que les bases de données, les éléments ou les attributs contenant des attributs dans la hiérarchie inférieure. Ainsi, le volet de navigation ne répertorie jamais les éléments ou les attributs n'ayant pas d'attributs enfants.

Vous pouvez utiliser le volet de navigation pour limiter l'étendue d'une recherche (et définir le chemin de l'étendue). Par exemple, vous pouvez limiter une recherche à un serveur PI AF particulier ou à une base de données particulière sur ce serveur, ou à un élément particulier dans cette base de données. Lorsque vous naviguez dans la hiérarchie d'un serveur PI AF dans le volet de navigation, le volet des résultats se met à jour pour afficher les attributs situés directement sous le chemin de l'étendue actuellement sélectionné.

Dans le volet de navigation :

- Cliquez sur un serveur pour limiter la recherche à ce serveur.

L'outil met à jour le chemin de l'étendue en haut de la fenêtre pour répertorier le serveur sélectionné, et met à jour le volet de navigation. Si vous avez cliqué sur un serveur PI AF (indiqué par ), le volet de navigation affiche toutes les bases de données sur ce serveur. Si vous avez cliqué sur un serveur Serveur Data Archive (indiqué par ) , le volet de navigation indique les filtres que vous pouvez utiliser pour limiter les PI points récupérés sur la base des valeurs d'attribut.
- Cliquez sur une base de données (indiquée par ) pour limiter la recherche à cette base de données.

L'outil met à jour le volet de navigation pour afficher tous les éléments de niveau supérieur dans la base de données sélectionnée, et met à jour le chemin de l'étendue en haut de la fenêtre pour répertorier la base de données sélectionnée.
- Cliquez sur un élément (indiqué par ) pour limiter la recherche à cet élément.

L'outil met à jour le volet de navigation pour afficher tous les éléments et attributs parents sous l'élément sélectionné, met à jour le chemin de l'étendue en haut de la fenêtre pour répertorier l'élément sélectionné et répertorie les attributs se trouvant sous l'élément sélectionné dans le volet des résultats.

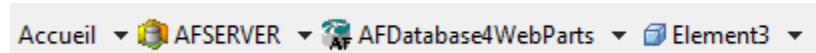
Notez que le volet de navigation n'affiche que les attributs parents, alors que le volet des résultats affiche les attributs parents et non parents sous l'élément sélectionné.
- Cliquez sur un attribut (indiqué par ) pour limiter la recherche à cet attribut.

L'outil met à jour le volet de navigation pour afficher les attributs parents sous l'attribut sélectionné, met à jour le chemin de l'étendue en haut de la fenêtre pour répertorier

l'attribut sélectionné et répertorie tous les attributs se trouvant sous l'attribut sélectionné dans le volet des résultats.

## Utiliser le chemin de l'étendue pour limiter la recherche

Le chemin de l'étendue est situé en haut de l'outil de recherche.



Le chemin de l'étendue affiche les endroits où l'outil de recherche cherche les items de données. Vous pouvez utiliser le chemin de l'étendue pour limiter l'étendue d'une recherche. Par exemple, vous pouvez limiter une recherche à un serveur PI AF particulier ou à une base de données particulière sur ce serveur, ou à un élément particulier dans cette base de données. Lorsque vous naviguez dans la hiérarchie d'un serveur PI AF dans le chemin de l'étendue, le volet des résultats se met à jour pour afficher les attributs situés directement sous le chemin de l'étendue actuellement sélectionné.

Dans le chemin de l'étendue :

- Cliquez sur **Accueil** pour rejoindre le nœud Accueil. Dans le nœud Accueil, le volet de navigation affiche tous les serveurs Serveur Data Archive et les serveurs PI AF répertoriés dans le Gestionnaire de connexion. Il n'est pas possible d'effectuer de recherche depuis le nœud Accueil. L'étendue de recherche la plus importante est un serveur Serveur Data Archive unique ou un serveur PI AF unique.
- Cliquez sur la flèche située à côté de **Accueil**, puis cliquez sur un serveur particulier pour réinitialiser l'étendue à ce serveur.
- Cliquez sur le serveur pour réinitialiser l'étendue à ce serveur complet.
- Cliquez sur la flèche située à côté d'un serveur PI AF, puis cliquez sur une base de données particulière pour réinitialiser l'étendue à cette base de données.
- Cliquez sur la base de données pour réinitialiser l'étendue à la base de données complète.
- Cliquez sur la flèche située à côté de la base de données, puis cliquez sur un élément particulier pour réinitialiser l'étendue à cet élément.
- Cliquez sur un élément pour réinitialiser l'étendue à l'élément complet.
- Cliquez sur la flèche située à côté d'un élément, puis cliquez sur un sous-élément ou un attribut pour réinitialiser l'étendue à ce sous-élément ou cet attribut.
- Cliquez sur un attribut parent pour réinitialiser l'étendue à tous ses sous-attributs.
- Cliquez sur la flèche située à côté d'un attribut parent et sélectionnez un sous-attribut particulier pour réinitialiser l'étendue à ce sous-attribut.

## Rechercher des actifs à l'aide de filtres

Utilisez la fonction de recherche de filtre d'actif pour rechercher des éléments dans une base de données PI AF et pour filtrer les éléments renvoyés par valeurs d'attribut. Vous pouvez choisir d'émettre les éléments filtrés ou les attributs sélectionnés des éléments filtrés. Vous pouvez également choisir de coller le résultat dans la feuille de calcul, sous forme de valeurs statiques ou d'une matrice de fonctions, qui peuvent être mises à jour automatiquement.

1. Dans la feuille de calcul, sélectionnez la cellule située en haut à gauche de la plage où vous souhaitez insérer les actifs récupérés.
2. Sous l'onglet **PI DataLink**, dans le groupe **Rechercher**, cliquez sur **Filtre d'actif** pour ouvrir le volet des tâches Recherche de filtre d'actif.
3. Dans le champ **Chemin racine**, saisissez le chemin commun d'accès aux éléments que vous voulez rechercher.

Le chemin commun doit contenir le serveur et la base de données, et peut contenir des éléments parents. Utilisez le format \\ServerName\DatabaseName\ParentElementName.

Par exemple, pour rechercher des éléments situés à la racine de la base de données MyDatabase sur le serveur MyPIAFServer, saisissez \\MyPIAFServer\MyDatabase. Pour rechercher des éléments sous l'élément Boilers dans la même base de données, saisissez \\MyPIAFServer\MyDatabase\Boilers.

4. Spécifiez les éléments PI AF à récupérer :

- a. Dans la liste **Gabarit d'élément**, sélectionnez le gabarit des éléments récupérés.

Vous devez sélectionner un gabarit pour filtrer les éléments sur la base des valeurs d'attribut. Notez que si vous sélectionnez un gabarit de base, la fonction récupère également les éléments des gabarits dérivés.

- b. Dans le champ **Nom d'élément**, saisissez le nom des éléments à récupérer.

Utilisez des caractères génériques pour spécifier une seule partie du nom.

- c. Dans la liste **Catégorie d'élément**, sélectionnez la catégorie des éléments à récupérer.

- d. Dans le champ **Description d'élément**, saisissez le texte de la description de tous les éléments à récupérer.

Utilisez des caractères génériques pour spécifier une seule partie de la description.

- e. Cochez la case **Limiter au niveau racine** pour récupérer des éléments uniquement au niveau spécifié dans le champ **Chemin racine**. Décochez la case pour récupérer également des éléments enfants.

- f. Facultatif : Dans le tableau **Filtres de valeur d'attribut**, spécifiez les conditions pour les valeurs d'attribut des éléments à récupérer.

Vous devez sélectionner un gabarit d'élément avant de pouvoir spécifier une condition de valeur d'attribut. Vous pouvez uniquement filtrer à l'aide de valeurs d'attributs définies dans le gabarit d'éléments sélectionné ou dans un gabarit de base du gabarit d'élément sélectionné.

Vous pouvez spécifier jusqu'à cinq conditions. Renseignez trois champs pour chaque condition :

- Dans la liste **Attribut**, sélectionnez un attribut trouvé dans les éléments basés sur le gabarit d'élément sélectionné.
- Dans la liste **Opérateur**, sélectionnez l'opérateur relationnel, tel que =, < ou >. Pour les attributs qui stockent des valeurs de chaîne, booléennes ou énumérées, les seuls opérateurs valides sont = et <>.
- Dans le champ **Valeur**, entrez la valeur à filtrer. Vous pouvez utiliser des caractères génériques pour les attributs de chaîne.

Par exemple, pour récupérer des éléments dont l'attribut Manufacturer commence par ABC et dont l'attribut ZipCode est compris entre 94102 et 94188, entrez trois conditions :

**Fabricant** = ABC\*

**Code postal >= 94102****Code postal <= 94188**

Pour plus d'efficacité, limitez les attributs à ceux dont les valeurs sont stockées dans la base de données PI AF (c'est-à-dire, n'incluez pas les attributs ayant des références de données). Si vous spécifiez un attribut avec une référence de données, la fonction utilise le paramètre de préférence du nombre maximum de recherches filtrées pour limiter le nombre d'éléments recherchés pour les valeurs d'attribut correspondantes. Voir [Gérer les paramètres PI DataLink à partir d'Excel](#).

**5. Spécifiez le résultat à afficher sur la feuille de calcul :**

- Dans la liste **Attributs à afficher**, sélectionnez les attributs à inclure et définissez l'ordre d'affichage des attributs.

Si vous ne sélectionnez pas d'attributs, la fonction Recherche de filtre d'actif ne renvoie que les éléments correspondants. Si vous sélectionnez au moins un attribut, la fonction renvoie les attributs sélectionnés pour chaque élément.

Par défaut, la liste comprend les attributs du gabarit d'élément sélectionné. Vous pouvez :

- Cocher la case **Tout sélectionner** pour inclure tous les attributs répertoriés.
- Cocher une case pour inclure un attribut ou décocher une case pour exclure un attribut.
- Saisir le nom d'un attribut à côté de la case à cocher vide située au bas de la liste.
- Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour remonter l'attribut dans la liste des attributs affichés.
- Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour abaisser l'attribut dans la liste des attributs affichés.
- Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour supprimer l'attribut de la liste des attributs affichés.

**b. Indiquez comment coller les éléments ou attributs correspondant aux critères dans la feuille de calcul :**

- Cliquez sur **Colonne** pour insérer le chemin complet pointant vers les éléments ou les attributs dans les cellules de feuille de calcul désignées.
- Cliquez sur **Liste déroulante** pour insérer une liste déroulante qui contient les chemins pointant vers les attributs (c'est-à-dire le serveur unique, la base de données et les éléments parents) suivis par les attributs sélectionnés dans les cellules de feuille de calcul désignées.

Ne sélectionnez **Liste déroulante** que si vous avez sélectionné au moins un attribut.

À partir d'une autre fonction PI DataLink, vous pouvez référencer la liste déroulante insérée depuis un champ **Chemin racine** et les attributs depuis un champ **Item de données** pour créer un affichage relatif à un actif : la feuille de calcul va mettre à jour dynamiquement les valeurs récupérées lorsque vous sélectionnez un autre chemin dans la liste. Voir [Affichages relatifs aux actifs](#).

**c. Indiquez le format de sortie :**

- Cliquez sur **Matrice de fonctions** pour coller une matrice de fonctions. Il s'agit du format de sortie des autres fonctions PI DataLink. Avec une matrice de fonctions, vous pouvez facilement mettre à jour les entrées depuis le volet des tâches et recalculer le résultat.
- Cliquez sur **Valeurs** pour coller le résultat sous forme de valeurs. Il est également facile de copier les valeurs pour les utiliser ailleurs.

---

**Remarque :** Les matrices de fonctions sont particulièrement utiles lorsque les résultats de la fonction changent souvent. Toutefois, recalculer une matrice de fonctions lors de l'ouverture d'une feuille de calcul peut prendre du temps. En revanche, les valeurs sont utiles lorsque les résultats ne risquent pas de varier et que vous ne souhaitez pas attendre que la matrice de fonctions soit recalculée.

---

- d. Vérifiez que le champ **Cellule de résultat** contient la cellule située en haut à gauche de la plage dans la feuille de calcul où vous souhaitez insérer les actifs renvoyés.
6. Cliquez sur **OK** pour insérer les éléments ou attributs correspondants dans la feuille de calcul et fermer le volet des tâches.

## Paramètres PI DataLink

Les paramètres contrôle les différents comportements de PI DataLink, notamment les formats d'heure et de nombre, les fuseaux horaires renvoyés, les chaînes renvoyées par les fonctions, quand le volet des tâches s'ouvre et comment les résultats de la recherche sont collés. Chaque utilisateur d'un ordinateur dispose de paramètres enregistrés individuellement. Les utilisateurs peuvent afficher et modifier ces paramètres directement à partir d'Excel.

PI DataLink récupère les paramètres dans fichier **OSisoft.PIDataLink.xml**, enregistré dans le répertoire **AppData** de chaque utilisateur :

**%UserProfile%\AppData\Local\OSisoft,\_Inc\PIDataLink**

Les administrateurs peuvent modifier les paramètres pour tous les utilisateurs sur un ordinateur spécifique ou supprimer les paramètres pour tous les utilisateurs sur un ordinateur spécifique.

## Gérer les paramètres PI DataLink à partir d'Excel

La fenêtre Paramètres vous permet de spécifier les préférences générales et le formatage de sortie par défaut des fonctions PI DataLink. Ces paramètres s'appliquent à un utilisateur particulier sur un ordinateur particulier. À partir de cette fenêtre, vous pouvez également vider la mémoire cache des données de configuration de PI points et des données non basées sur le temps de PI AF.

1. Sous l'onglet **PI DataLink**, dans le groupe **Ressources**, cliquez sur **Paramètres**.
2. Pour vider manuellement la mémoire cache PI DataLink, cliquez sur **Vider la mémoire cache**.

Par défaut, PI DataLink met en mémoire cache les données de configuration des PI points et les données non basées sur le temps issues de PI AF (c'est-à-dire, les données autres que les événements et références des données PI point). Cette mémoire cache améliore les performances. Avant de calculer une fonction, PI DataLink vérifie à quel moment la mémoire cache a été vidée pour la dernière fois ; si la mémoire cache n'a pas été vidée dans les six dernières heures, PI DataLink la vide automatiquement. Pour vider la mémoire cache et obtenir des données mises à jour plus vite, procédez de l'une des manières suivantes :

3. Pour mettre à jour des paramètres, entrez le paramètre préféré et cliquez sur **OK**.

Paramètre	Description
<b>Afficher #N/A plutôt que des blancs</b>	<p>Cochez cette case pour afficher #N/A (non applicable) plutôt que de ne rien afficher dans les cellules sans valeur lorsqu'un recalcu renvoie moins de valeurs que ce qu'une matrice de fonctions peut afficher.</p> <p>Cette fonction est particulièrement utile si vous utilisez le pack des graphiques Excel pour tracer les résultats d'une fonction.</p>
<b>Paramètres régionaux indépendants</b>	<p>Cochez cette case pour que PI DataLink interprète les chaînes d'heure d'entrée en fonction des règles de format de temps PI, quels que soient les paramètres régionaux de la station de travail cliente. Le temps PI suppose que toutes les chaînes sont en anglais et qu'elles utilisent le format de date-heure dd-yyy-mm-yy hh:mm:ss.</p> <p>Décochez la case pour analyser les formats date-heure en fonction des paramètres régionaux sur la station de travail cliente, en revenant aux règles de format de temps PI uniquement si cela est nécessaire.</p>
<b>Désactiver l'affichage du volet de tâche automatique avec un clic</b>	<p>Cochez cette case pour désactiver l'ouverture automatique du volet des tâches des fonctions lorsque vous cliquez dans une cellule de fonction.</p>
<b>Désactiver le message "Redimensionner pour afficher toutes les valeurs"</b>	<p>Cochez cette case pour ne pas afficher de message d'avertissement lorsqu'un recalcu renvoie plus de valeurs que ce que peut afficher une matrice de fonctions.</p>
<b>Fuseau horaire du client</b>	<p>Cochez cette case pour interpréter les horodatages d'entrée et afficher les horodatages de sortie dans le fuseau horaire de la station de travail client. Certaines fonctions affichent certains horodatages dans le fuseau horaire du serveur Serveur Data Archive. Consultez <a href="#">Limites du réglage de fuseau horaire</a> pour une liste de ces exceptions.</p>
<b>Fuseau horaire de PI Data Archive</b>	<p>Cochez cette case pour interpréter les horodatages d'entrée et afficher les horodatages de sortie dans le fuseau horaire du serveur Serveur Data Archive. Ce paramètre ne s'applique qu'aux items de données ou expressions qui contiennent un PI point ou un attribut PI AF étant une référence de donnée de PI point. Si l'item de données ou l'expression contient un attribut PI AF qui n'est pas une référence de données de PI point, PI DataLink interprète les horodatages d'entrée et de sortie comme étant inclus dans le fuseau horaire de la station de travail cliente.</p> <p>Cette option n'est pertinente que si un serveur Serveur Data Archive est paramétré avec un fuseau horaire différent de celui de la station de travail client.</p>
<b>Fuseau horaire UTC</b>	<p>Cochez cette case pour interpréter les horodatages d'entrée et afficher les horodatages de sortie en temps universel coordonné (UTC). Certaines fonctions ne prennent pas en charge ce paramètre. Consultez <a href="#">Limites du réglage de fuseau horaire</a> pour en savoir plus sur ces exceptions.</p>

Paramètre	Description
<b>Dans une ligne</b>	Sélectionnez ce paramètre pour coller plusieurs résultats d'une recherche dans une ligne de valeurs dans la feuille de calcul.
<b>Dans une colonne</b>	Sélectionnez ce paramètre pour coller plusieurs résultats d'une recherche dans une colonne de valeurs dans la feuille de calcul. Valeur par défaut.
<b>Format de nombre</b>	<p>Entrez le format des nombres pour le résultat de la fonction. La chaîne de format peut être tout code de format de nombre valide de la fenêtre Mise en forme d'Excel (voir <a href="#">Formats d'affichage</a>).</p> <p>Lors de l'installation, PI DataLink entre le format de nombre par défaut d'Excel dans ce champ, sauf si vous avez défini une préférence de format différente pour PI DataLink sur cet ordinateur. Si votre version d'Excel utilise des paramètres régionaux différents, ce format comprend la syntaxe correcte pour refléter ces paramètres. Par exemple :</p> <p>35.03 apparaîtra 35,03 si Excel est paramétré en français.</p>
<b>Format de l'heure</b>	<p>Entrez le format d'horodatage pour le résultat de fonction. La chaîne de format d'heure peut être tout code de format de date-heure valide de la fenêtre Mise en forme d'Excel.</p> <p>Lors de l'installation, PI DataLink entre le format d'horodatage de PI standard dans ce champ, sauf si vous avez déjà défini une préférence de format différente pour PI DataLink sur cet ordinateur. Si votre version d'Excel utilise des paramètres régionaux différents, ce format comprend la syntaxe correcte pour refléter ces paramètres. Par exemple :</p> <p>dd-mmm-yy hh:mm:ss apparaîtra jj-mmm-aa hh:mm:ss si Excel est paramétré en français.</p>
<b>Nombre d'événements maximum</b>	Entrez le nombre de maximum d'événements que les fonctions Explorer les événements et Comparer des événements renvoient pour l'aperçu et la feuille de calcul.

Paramètre	Description
<b>Nombre de recherches de filtre maximum</b>	Entrez le nombre maximum d'éléments que la fonction Recherche de filtre d'actif renvoie dans la feuille de calcul, sauf lorsque vous spécifiez un filtre de valeur d'attribut pour un attribut doté d'une référence de données. Dans ce cas, saisissez le nombre total d'éléments devant faire l'objet de la recherche d'attributs dotés d'une référence de données. Notez que si ce nombre est trop faible, la fonction pourra renvoyer moins de résultats qu'attendu.
<b>Calculer (F9)</b>	Sélectionnez cette option pour recalculer toutes les fonctions volatiles (et toutes les fonctions qui y font référence) pendant chaque recalculation initié par la fonction Mise à jour automatique. La fonction Valeur actuelle est la seule fonction volatile de PI DataLink.
<b>Calcul complet (Ctrl+Alt+Maj+F9)</b>	Sélectionnez cette option pour recalculer toutes les fonctions, peu importe la volatilité, pendant chaque recalculation initié par la fonction Mise à jour automatique.
<b>Intervalle (secondes)</b>	Entrez le nombre de secondes entre chaque recalculation initié par la fonction Mise à jour automatique. La valeur minimale est de cinq secondes. Entrez 0 pour que PI DataLink calcule un intervalle automatique basé sur les durées de calcul précédentes.

## Limites du réglage de fuseau horaire

Certaines limitations s'appliquent au réglage de fuseau horaire :

- Si une annotation contient un horodatage, la fonction Données compressées affiche toujours cet horodatage dans le fuseau horaire de Serveur Data Archive.
- La fonction Propriétés affiche toujours des valeurs d'attributs de PI point qui contiennent des horodatages (par exemple la date de création et de modification) dans le fuseau horaire de Serveur Data Archive.

## Modifier les paramètres PI DataLink pour tous les utilisateurs sur un ordinateur

Les administrateurs peuvent utiliser un fichier batch pour modifier les paramètres PI DataLink pour tous les utilisateurs sur un ordinateur.

1. Créez le fichier **OSIsoft.PIDataLink.xml** qui contient les paramètres préférés pour tous les utilisateurs.

Vous pouvez copier le fichier d'un dossier de compte utilisateur (%UserProfile%

\AppData\Local\OSIsoft,\_Inc\PIDataLink), ou en créer un à partir du fichier par défaut suivant :

```

<Settings xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://
www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <CTPDockWidth>200</CTPDockWidth>
  <CTPFloatLeft>-1</CTPFloatLeft>
  <CTPFloatTop>-1</CTPFloatTop>
  <CTPFloatWidth>200</CTPFloatWidth>
  <CTPFloatHeight>-1</CTPFloatHeight>
  <CTPDockPosition>right</CTPDockPosition>

```

```
<CopyItemsInRow>0</CopyItemsInRow>
<CopyServerName>0</CopyServerName>
<UseServerTime>0</UseServerTime>
<DisplayEndTime>0</DisplayEndTime>
<DisplayNA>0</DisplayNA>
<LocaleIndependent>0</LocaleIndependent>
<DisableAutoReinit>0</DisableAutoReinit>
<DisableResizeMessage>0</DisableResizeMessage>
<NFormat>General</NFormat>
<TFormat>dd-mmm-yy hh:mm:ss</TFormat>
<AutoUpdateCalculateMode>0</AutoUpdateCalculateMode>
<AutoUpdateInterval>0</AutoUpdateInterval>
<LastSearchFullPath>false</LastSearchFullPath>
<LastSearchPath> </LastSearchPath>
<LastEFDATABASE> </LastEFDATABASE>
<MaxEFCOUNT>1000</MaxEFCOUNT>
<MaxAFSearchCount>10000</MaxAFSearchCount>
</Settings>
```

- Créez un fichier batch pour distribuer le fichier de paramètres préférés à tous les utilisateurs.

Par exemple, vous pouvez créer un fichier batch appelé **deploySettings.bat** :

```
@echo off

IF NOT EXIST "%CD%\OSIsoft.PIDataLink.xml" (
ECHO OSIsoft.PIDataLink.xml file not found in this directory.
EXIT /B 2
)

SET ProfileBase=%SystemDrive%\Users
SET AppDir=APPDATA\Local
SET DefaultUsername=Default

ECHO Deploying XML settings to all users.
for /f "tokens=*" %a in ('dir /b /ad-h "%ProfileBase%"') do if 1==1 (

REM No need to copy to Public and All Users folders
ECHO %a | findstr /i "all.users public" >nul 2> nul
if errorlevel 1 (
mkdir "%ProfileBase%\%a%\%AppDir%\OSIsoft,_Inc"
mkdir "%ProfileBase%\%a%\%AppDir%\OSIsoft,_Inc\PIDataLink"
xcopy /f /y "%CD%\OSIsoft.PIDataLink.xml" "%ProfileBase%\%a%\%AppDir%
\OSIsoft,_Inc\PIDataLink\
)

REM Apply to default user
mkdir "%ProfileBase%\%DefaultUsername%\%AppDir%\OSIsoft,_Inc"
mkdir "%ProfileBase%\%DefaultUsername%\%AppDir%\OSIsoft,_Inc\PIDataLink"
xcopy /f /y "%CD%\OSIsoft.PIDataLink.xml" "%ProfileBase%\%DefaultUsername%\%AppDir%
\OSIsoft,_Inc\PIDataLink\"
```

- Enregistrez le fichier batch dans le même répertoire que le fichier **OSIsoft.PIDataLink.xml** qui contient les paramètres préférés.

4. Dans l'Explorateur Windows, cliquez avec le bouton droit sur le fichier batch, puis cliquez sur **Exécuter en tant qu'administrateur**.

Le script écrase de manière définitive les paramètres existants pour tous les utilisateurs sur cet ordinateur et les remplace par les paramètres préférés. Les nouveaux utilisateurs sur cet ordinateur disposeront des mêmes paramètres.

5. Si vous ne souhaitez pas que les nouveaux comptes (créés après l'exécution de ce script) disposent de ces paramètres préférés, supprimez le fichier **OSisoft.PIDataLink.xml** du compte utilisateur Default (trouvé dans **C:\Users\Default\AppData\Local\OSisoft,\_Inc\PIDataLink**).

## Supprimer les paramètres PI DataLink pour tous les utilisateurs sur un ordinateur

Les administrateurs peuvent supprimer les paramètres PI DataLink pour tous les utilisateurs sur un ordinateur. La prochaine fois que les utilisateurs ouvriront PI DataLink, ils disposeront des paramètres par défaut d'une nouvelle installation.

1. Créez un fichier batch qui supprime le fichier **OSisoft.PIDataLink.xml**.

```
@echo off

SET ProfileBase=%SystemDrive%\Users
SET AppDir=APPDATA\Local
SET DefaultUsername=Default

ECHO Deleting XML settings file from all users.
for /f "tokens=*" %%a in ('dir /b /ad-h "%ProfileBase%"') do if 1==1 (
ECHO Deleting "%ProfileBase%\%%a\%AppDir%\OSisoft,_Inc".
rmdir "%ProfileBase%\%%a\%AppDir%\OSisoft,_Inc" /s /q
)

ECHO Deleting "%ProfileBase%\%DefaultUsername%\%AppDir%\OSisoft,_Inc".
rmdir "%ProfileBase%\%DefaultUsername%\%AppDir%\OSisoft,_Inc" /s /q
```

2. Dans l'Explorateur Windows, cliquez avec le bouton droit sur le fichier batch, puis cliquez sur **Exécuter en tant qu'administrateur**.

## Gérer les connexions aux serveurs

Utilisez le Gestionnaire de connexion pour gérer les connexions à un serveur Serveur Data Archive ou à un serveur PI AF, dont la sélection du serveur Serveur Data Archive et du serveur PI AF par défaut.

1. Sous l'onglet **PI DataLink**, dans le groupe **Ressources**, cliquez sur **Paramètres** pour ouvrir la fenêtre **Paramètres**.
2. Cliquez sur **Gestionnaire de connexion** pour ouvrir la fenêtre **Serveurs**, qui affiche les connexions de serveur définies et l'état actuel de ces connexions, y compris les serveurs par défaut.
3. Modifiez les connexions au besoin :
  - Cliquez sur **Ajouter un serveur d'actifs** pour ouvrir la fenêtre **Propriétés du serveur PI AF** dans laquelle vous pouvez définir une connexion à un serveur PI AF.

- Cliquez sur **Ajouter un serveur de données** pour ouvrir la fenêtre Propriétés du serveur PI Data Archive dans laquelle vous pouvez définir une connexion à un serveur Serveur Data Archive.
- Sélectionnez un serveur n'étant pas actuellement connecté et cliquez sur **Se connecter** pour vous connecter à ce serveur.

Pour se connecter à des serveurs PI AF, PI DataLink utilise les informations d'identification Windows de l'utilisateur connecté. Pour se connecter à des serveurs PI Data Archive, PI DataLink peut utiliser un PI trust ou un utilisateur par défaut en plus des informations d'identification Windows de l'utilisateur connecté.

- Sélectionnez un serveur n'étant actuellement pas la connexion par défaut et cliquez sur **Définir comme valeur par défaut** pour que ce serveur corresponde à la connexion par défaut (serveur Serveur Data Archive ou serveur PI AF).
- Sélectionnez un serveur et cliquez sur **Propriétés** pour afficher les propriétés de connexion pour ce serveur.
- Cliquez avec le bouton droit sur un serveur et cliquez sur **Supprimer** pour supprimer la définition de connexion à ce serveur.

## Chapitre 4

# Création de feuilles de calcul

Cette section décrit le processus que vous pouvez suivre pour créer des feuilles de calcul avec PI DataLink et certains types d'affichages spécifiques que vous pouvez créer avec PI DataLink. Ces rubriques sur les affichages comprennent les procédures de création de ces affichages.

## Procédure de création de feuilles de calcul

Lorsque vous connaissez bien les outils et les concepts de base de PI DataLink, vous pouvez créer une feuille de calcul qui utilise des fonctions PI DataLink.

### Étudier vos objectifs

Demandez-vous :

- Quelles données voulez-vous afficher dans une feuille de calcul pour contrôler les performances ou répondre à une question commerciale ?
- Où les données résident-elles ?
- Comment pouvez-vous afficher les informations le plus efficacement possible à la fois pour communiquer les points essentiels et fournir le contexte d'arrière-plan nécessaire ?

Les réponses vous aideront à déterminer les fonctions PI DataLink pouvant renvoyer les données les plus pertinentes pour votre tâche.

### Sélectionner une approche

Techniques que vous pourriez utiliser pour créer votre feuille de calcul :

- Technique basée sur des fonctions

Ajoutez des fonctions PI DataLink à la feuille de calcul et créez l'affichage autour d'elles selon le besoin. Par exemple, vous pouvez ajouter des informations sur le point pour clarifier ce que les données représentent. Cette approche est utile si vous recherchez toujours vos exigences ou que vous apprenez comment PI DataLink fonctionne.

- Technique basée sur la structure

Ajoutez une structure à mesure que vous créez une feuille de calcul. Utilisez l'outil de recherche pour insérer des items de données qui encadrent le sujet dans votre feuille de calcul, puis ajoutez des fonctions qui récupèrent les données correspondantes. Cette approche requiert plus de planification et de connaissances de PI DataLink, mais une fois les items de données ajoutés à la feuille de calcul, vous pouvez les utiliser pour

créer des fonctions plus facilement grâce à des références de cellule. Vous pouvez facilement réutiliser les feuilles de calcul créées de cette façon.

- Technique basée sur des rapports

Placez les fonctions PI DataLink sur la deuxième feuille de calcul de votre classeur et faites référence aux résultats de ces fonctions sur la première feuille de calcul. Utilisez les options de sécurité d'Excel pour masquer et protéger la syntaxe des fonctions et la logique dans la deuxième feuille de calcul pour la plupart des utilisateurs. Cette approche est utile si vous êtes un administrateur système ou si vous créez des feuilles de calcul pour d'autres utilisateurs. Cette stratégie fonctionne également pour les documents distribués via PI Data Link Server.

#### Voir également

[Fonctions PI DataLink](#)

[Rechercher des items de données](#)

## Récupération de gros volumes de données

Pour chaque item de données d'une fonction, PI DataLink doit lancer un appel à destination de Serveur Data Archive ou PI Asset Framework pour récupérer les valeurs. Lorsque PI DataLink récupère les valeurs associées à de grands nombres d'items de données, le traitement de chaque appel peut résulter dans des délais de récupération prolongés. Pour réduire ces délais, PI DataLink peut procéder à des appels en groupe pour certaines fonctions et dans certaines conditions.

Les conditions suivantes doivent être satisfaites pour procéder à un appel en groupe :

- Les entrées de fonction spécifient des items de données et pas des expressions ou des expressions de filtre.
- Les entrées de fonction spécifient des items de données en référence à une plage de cellules.
- Les paramètres PI DataLink spécifient les horodatages dans le fuseau horaire du client.

Les fonctions suivantes permettent de procéder à des appels en groupe dans la mesure où les conditions ci-dessus sont satisfaites :

- Valeur actuelle
- Valeur d'archive
- Données calculées (sans intervalle de temps spécifié)

PI DataLink renvoie les valeurs associées à un appel en groupe dans une seule matrice de fonctions.

Les appels en groupe résultent dans des performances améliorées lorsque les fonctions récupèrent les valeurs associées à plus de 1 000 items de données ou dans des environnements avec un temps d'attente (latence) entre PI DataLink et les sources de données. Lorsque les fonctions récupèrent les valeurs associées à plus de 10 000 items de données, les appels en groupe peuvent réduire considérablement les délais de récupération. C'est pourquoi il convient d'envisager l'utilisation de ces fonctions lors de la création de feuilles de calcul récupérant des valeurs pour de grands nombres d'items de données, dans la mesure où les conditions requises sont satisfaites.

## Affichages relatifs aux actifs

Un affichage relatif aux actifs affiche les valeurs d'un ensemble d'attributs PI AF ainsi que l'actif correspondant (un élément PI AF). Vous pouvez sélectionner un actif différent pour afficher les valeurs de cet actif.

### Affichage relatif aux actifs pour l'élément React1

\\DLAFLPI\\MyTest\\Reactors\\React1	▼
Manufacturer	ACME
Manufacturer Serial Number	A123456
Temperature Attribute	49.12171555

### Affichage relatif aux actifs pour l'élément React2

\\DLAFLPI\\MyTest\\Reactors\\React2	▼
Manufacturer	ACME
Manufacturer Serial Number	A123458
Temperature Attribute	153.0063477

Les affichages relatifs aux actifs nécessitent un ensemble de noms d'attributs communs aux actifs. Par exemple, pour créer un affichage relatif aux actifs, vous pouvez utiliser des éléments PI AF basés sur les mêmes modèles d'élément et d'attribut.

## Créer un affichage relatif aux actifs

Pour créer un affichage relatif aux actifs, insérez un ensemble d'items de données ayant une structure commune dans votre feuille de calcul avec une liste déroulante Chemin racine, puis ajoutez une fonction PI DataLink qui fait référence à ces cellules. Après avoir créé l'affichage relatif aux actifs, vous pouvez sélectionner un actif différent dans la liste pour voir les valeurs d'attribut de cet actif.

1. [Insérer un ensemble d'items de données ayant une structure commune dans votre feuille de calcul.](#)
2. [Configurer une fonction PI DataLink qui fait référence aux items de données insérés.](#)

### Voir également

#### [Rechercher des items de données](#)

## Insérer un ensemble d'items de données ayant une structure commune dans votre feuille de calcul

Pour l'affichage relatif aux actifs, la feuille de calcul doit contenir un ensemble d'items de données (attributs PI AF) ayant une structure commune ainsi qu'une liste déroulante Chemin racine pour ces items de données.

1. Sélectionnez une cellule dans la feuille de calcul dans laquelle vous allez insérer les items de données.
2. Sous l'onglet **PI DataLink**, cliquez sur **Rechercher** pour ouvrir l'outil de recherche.
3. Définissez l'étendue de la recherche, indiquez les items de données que vous voulez rechercher et cliquez sur **Rechercher** .

Pour les affichages relatifs aux actifs, vous voulez rechercher des attributs PI AF ayant un élément parent commun et la même structure d'attribut. Ces attributs peuvent avoir le même modèle d'attribut. Vous pouvez, par exemple, rechercher tous les réacteurs sur votre site.

4. Divisez le chemin de l'item de données pour que les actifs de à afficher apparaissent dans la colonne **Chemin racine**.

Déplacez le curseur **Longueur d'item de données** jusqu'à ce que la colonne **Chemin racine** indique les éléments spécifiques aux attributs répertoriés. Cela sera généralement égal ou proche du paramètre **Nom seulement**.

The screenshot shows a table of data items with three columns: 'Chemin racine', 'Donnée', and 'Description'. The 'Chemin racine' column contains paths like '\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React1' and '\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React10'. The 'Donnée' column contains attribute names like 'Manufacturer', 'Last Maintained', 'Serial Number', and 'Temperature Attribute'. The 'Description' column contains detailed descriptions of the attributes. Below the table is a configuration panel with a slider for 'Longueur d'item de données' (set to 'Chemin complet'), and two radio buttons for 'Insérer les chemins racines dans': 'Liste déroulante' (selected) and 'Colonne ou ligne'.

Chemin racine	Donnée	Description
\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React1	Manufacturer	
\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React1	Manufacturer Last Maintained	
\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React1	Manufacturer Serial Number	
\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React1	Temperature Attribute	
\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React10	Manufacturer	
\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React10	Manufacturer Last Maintained	
\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React10	Manufacturer Serial Number	
\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React10	Temperature Attribute	
\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React2	Manufacturer	
\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React2	Manufacturer Last Maintained	
\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React2	Manufacturer Serial Number	
\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React2	Temperature Attribute	
\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React3	Manufacturer	
\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React3	Manufacturer Last Maintained	
\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React3	Manufacturer Serial Number	
\\DLAPI\\Doug\\Reactors\\React3	Temperature Attribute	

5. Sélectionnez les items de données que vous voulez insérer dans la feuille de calcul.
6. Sous **Insérer les chemins racines dans**, sélectionnez **Liste déroulante**.
7. Cliquez sur **OK**.

PI DataLink insère les items de données uniques dans la feuille de calcul sous une liste déroulante contenant les actifs uniques (provenant de la colonne **Chemin racine**).

The screenshot shows a dropdown menu with the following items: '\\DLAPI\\MyTest\\Reactors\\React1', 'Manufacturer', 'Manufacturer|Last Maintained', 'Manufacturer|Serial Number', and 'Temperature Attribute'. The first item is the currently selected item.

- \\DLAPI\\MyTest\\Reactors\\React1
- Manufacturer
- Manufacturer|Last Maintained
- Manufacturer|Serial Number
- Temperature Attribute

**Remarque :** PI DataLink insère la liste des chemins racines dans la colonne ALL de votre feuille de calcul. Si cette colonne contient des données, PI DataLink insère les chemins dans la colonne disponible suivante, à droite.

## Configurer une fonction PI DataLink qui fait référence aux items de données insérés

L'affichage relatif aux actifs nécessite la configuration d'une fonction PI DataLink pour récupérer des données pour les items de données et le chemin racine que vous avez insérés dans votre feuille de calcul : un ensemble d'items de données ayant une structure commune et le chemin racine de cette structure.

1. Cliquez sur la cellule de feuille de calcul située à côté du premier item de données de la plage que vous avez insérée.
2. Sous l'onglet **PI DataLink**, cliquez sur la fonction que vous voulez utiliser pour récupérer des valeurs. Le volet des tâches des fonctions s'ouvre et la cellule sélectionnée est spécifiée dans **Cellule du résultat**.
3. Dans le volet des tâches des fonctions, cliquez sur le champ **Donnée(s)**, puis sélectionnez la plage de la feuille de calcul qui contient les items de données que vous venez d'insérer.  
PI DataLink insère la plage de cellules dans le champ.
4. Dans le volet des tâches des fonctions, cliquez sur le champ **Chemin racine**, puis sélectionnez la cellule de feuille de calcul qui contient la liste déroulante Chemin racine.  
PI DataLink insère une référence de cellule dans le champ.
5. Indiquez d'autres entrées de fonction, comme souhaité.
6. Cliquez sur **OK** pour insérer la matrice de fonctions dans la feuille de calcul.

Vous pouvez sélectionner un actif différent dans la liste pour voir les valeurs d'attribut pour cet actif.

Manufacturer	ACME
Manufacturer Serial Number	A123456
Temperature Attribute	49.12171555

Vous pouvez sélectionner un actif différent dans la liste pour voir les valeurs d'attribut pour cet actif.

## Événements des feuilles de calcul

Vous pouvez utiliser PI DataLink pour créer des affichages afin de consulter, comprendre et analyser des événements enregistrés dans PI AF. La configuration de votre système et le type des données recueillies déterminent les événements enregistrés par votre système. Par exemple, votre système peut comprendre des événements qui stockent des informations sur les processus de lots ou événements créés à partir des calculs.

Vous pouvez utiliser deux fonctions PI DataLink pour récupérer des événements :

- **Fonction Explorer les événements**

Utile pour explorer des événements dans toute la hiérarchie des événements, la fonction Explorer les événements renvoie un événement par ligne. Vous pouvez utiliser la fonction Explorer les événements pour

examiner les données d'une hiérarchie simple, par exemple pour analyser les événements d'un élément particulier. Par exemple, vous pouvez examiner la durée d'interruption d'une chaudière particulière.

#### Explorer les événements liés à un élément

Nom de l'événement	Heure de début	Heure de fin	Élément principal	Rea
BoilerShutdown.5.20130403.1	03-Apr-13 18:00:00	03-Apr-13 19:00:00	Boiler5	P
BoilerShutdown.5.20130404.1	04-Apr-13 18:00:00	04-Apr-13 19:00:00	Boiler6	P
BoilerShutdown.5.20130404.2	03-Apr-13 22:04:00	03-Apr-13 23:31:00	Boiler7	E
BoilerShutdown.5.20130405.1	05-Apr-13 19:00:00	05-Apr-13 19:00:00	Boiler8	P

Vous pouvez également utiliser la fonction Explorer les événements pour examiner les événements d'une hiérarchie complète, par exemple pour analyser les événements enfants d'un type d'événement. (Le modèle d'événement indique souvent le type d'événement.) Par exemple, vous pouvez examiner les phases de démarrage des turbines.

#### Explorer les événements ayant des événements enfants

Nom de l'événement	Child 1	Modèle d'événement	Heure de début	Heure de fin
TurbineStartup.1.1		TurbineStartup	04-Apr-13 06:00:00	04-Apr-1
TurbineStartup.1.1	Phase1	StartUpPhase1	04-Apr-13 06:00:00	04-Apr-1
TurbineStartup.1.1	Phase2	StartUpPhase2	04-Apr-13 06:12:01	04-Apr-1
TurbineStartup.1.1	Phase3	StartUpPhase3	04-Apr-13 06:20:31	04-Apr-1
TurbineStartup.3.1		TurbineStartup	04-Apr-13 06:07:00	04-Apr-1
TurbineStartup.3.1	Phase1	StartUpPhase1	04-Apr-13 06:07:00	04-Apr-1
TurbineStartup.3.1	Phase2	StartUpPhase2	04-Apr-13 06:18:11	04-Apr-1
TurbineStartup.3.1	Phase3	StartUpPhase3	04-Apr-13 06:25:35	04-Apr-1

- Fonction Comparer des événements**

Utile pour comparer des événements hiérarchiques, la fonction Comparer des événements peut renvoyer des attributs d'événements liés sur une seule ligne. Sur les affichages générés par la fonction Comparer des événements, chaque ligne peut afficher un événement récupéré, ainsi que des informations sur les événements enfants et parents de cet événement. Intégrer ces informations peut vous aider à comparer les événements récupérés. Par exemple, intégrer des informations sur les événements d'une phase d'un événement de démarrage peut vous aider à comparer plusieurs événements de démarrage.

La fonction Comparer des événements identifie les attributs par leur chemin. Ainsi, les noms d'attributs et l'emplacement hiérarchique affectent l'affichage. Les capacités de la fonction varient selon la structure des événements et leurs attributs :

- Événements ayant des événements enfants portant le même nom**

Si vous disposez d'un ensemble d'événements dont les événements enfants portent le même nom, vous pouvez comparer ces événements en intégrant des informations sur les événements enfants et parents. Spécifiez les critères permettant de trouver les événements ayant des événements enfants portant le même nom. La fonction Comparer des événements peut ensuite intégrer des informations sur les événements enfants sur la même ligne, comme pour les événements correspondant aux critères. Par exemple, vous pouvez comparer des événements de démarrage de turbine ayant des événements de phase portant le même nom, tels que Phase1, Phase2 et Phase3.

#### Comparer des événements en intégrant des informations d'événements enfants

Nom de l'événement	Modèle d'événement	Heure de début	Heure de fin	Durée
TurbineStartup.3.3	TurbineStartUp	03-Mar-14 18:16:00	03-Mar-14 19:29:00	0 1:13:00
TurbineStartup.5.3	TurbineStartUp	05-Mar-14 06:01:00	05-Mar-14 08:33:00	0 2:32:00

La fonction Comparer des événements peut également intégrer des informations sur les événements parents sur la même ligne, comme pour les événements correspondant aux critères. Vous pouvez inclure des informations provenant de l'événement parent pour fournir plus d'informations sur les événements correspondant aux critères. Par exemple, pour les événements de démarrage de turbine correspondant aux critères, des informations sur les événements de processus parents peuvent favoriser la comparaison.

#### Comparer des événements en intégrant des informations sur les événements enfants et parents

Nom de l'événement	Modèle d'événement	Heure de début	Nom de l'événement	Modèle d'événement
Process.East.3	MachineCycle	01-Mar-14 00:01:00	TurbineStartUp.3.3	TurbineStartUp
Process.South.3	MachineCycle	01-Mar-14 00:01:00	TurbineStartUp.5.3	TurbineStartUp

- **Événements ayant des événements enfants portant des noms différents**

Si vous disposez d'un ensemble d'événements dont les événements enfants portent des noms différents, vous pouvez uniquement comparer des événements en intégrant des informations d'événements parents. Spécifiez les critères permettant de trouver les événements dont le niveau dans la hiérarchie est le plus faible. La fonction Comparer des événements peut ensuite intégrer des informations sur les événements parents sur la même ligne que chaque événement correspondant aux critères. Par exemple, supposons que vous disposez d'événements de première phase dont les noms sont différents, par exemple Phase1, P1, PhaseX et PhaseA. Vous pouvez comparer les événements de phase et intégrer des informations sur l'événement de démarrage parent.

#### Comparer des événements en intégrant des informations de l'événement parent

Nom de l'événement	Modèle d'événement	Durée	Nom de l'événement	Modèle d'événement
TurbineStartup.3.3	TurbineStartUp	0 1:13:00	Phase1	StartUpPhase1
TurbineStartup.4.3	TurbineStartUp	0 1:55:00	P1	StartUpPhase1
TurbineStartup.5.3	TurbineStartUp	0 2:32:00	Phase1	StartUpPhase1
TurbineStartup.6.3	TurbineStartUp	0 1:52:00	PhaseX	StartUpPhase1
TurbineStartup.8.1	TurbineStartUp	0 2:51:00	PhaseA	StartUpPhase1
TurbineStartup.8.1	TurbineStartUp	0 2:51:00	PhaseA	StartUpPhase1

## Explorer les événements liés à un élément

Vous pouvez suivre cette procédure pour utiliser la fonction Explorer les événements afin d'explorer et d'analyser les événements liés à un élément PI AF particulier. Par exemple, supposons que vous souhaitez analyser l'interruption d'une chaudière particulière. Vous pouvez récupérer tous les événements d'interruption pour cette chaudière dans Microsoft Excel et générer un graphique pour analyser les données. Dans ce cas, vous pourrez trouver des événements qui correspondent au nom d'un élément et d'un événement.

1. Sélectionnez une cellule de la feuille de calcul dans laquelle vous souhaitez que PI DataLink commence à insérer la matrice de fonctions qui contient les événements.
2. Sous l'onglet **PI DataLink**, dans le groupe **Événements**, cliquez sur **Explorer** pour ouvrir le volet des tâches **Explorer les événements**.

### 3. Spécifiez les critères de recherche des événements qui vous intéressent.

Lorsque vous saisissez les critères, la liste **Aperçu** se met à jour pour afficher les événements répondant aux critères saisis.

- Dans le champ **Base de données**, saisissez la base de données PI AF qui contient les événements.

Spécifiez au format \\Nom\_du\_serveur\\Nom\_de\_la\_base\_de\_données. Cliquez sur le champ pour ouvrir une liste des bases de données qui contiennent des modèles d'événements sur les serveurs PI AF connectés.

- Dans les champs **Début de la recherche** et **Fin de la recherche**, spécifiez la période dans laquelle rechercher des événements actifs.

Entrez une expression de temps PI. Par exemple, pour récupérer des événements qui étaient actifs au cours du mois précédent, saisissez \*-1mo dans le champ **Début de la recherche** et \* dans le champ **Fin de la recherche**.

---

**Astuce :** Pour trouver des événements ayant une relation plus spécifique à cette période, par exemple les événements ayant débuté ou terminé pendant la période, développez **Options de recherche supplémentaires** et sélectionnez une méthode alternative dans la liste **Mode de recherche**.

---

- Si nécessaire, spécifiez des critères supplémentaires pour affiner les événements renvoyés par la fonction (indiqués dans la liste **Aperçu**).

Consultez la [Référence du volet des tâches Explorer les événements](#) pour obtenir la liste complète des champs disponibles.

Utilisez par exemple le champ **Nom de l'événement** pour limiter les événements renvoyés à ceux portant un nom donné. Vous pouvez entrer \*shut\* pour trouver tous les événements qui contiennent shut dans leur nom, par exemple shutdown et shutdown. Si vous conservez l'entrée par défaut, \*, la fonction renvoie tous les éléments ayant un nom.

De même, utilisez le champ **Nom d'élément** pour limiter les événements renvoyés à ceux associés à des éléments particuliers. Vous pouvez entrer Boiler5 pour analyser les événements associés à cette chaudière.

### 4. Spécifiez le résultat à afficher sur la feuille de calcul :

- Depuis la liste **Colonnes à afficher**, sélectionnez les colonnes à inclure dans la matrice de fonctions et définissez l'ordre des colonnes. La liste contient les noms des attributs. Par défaut, la liste contient les attributs virtuels générés pour tous les événements et les attributs d'événement du modèle d'événement sélectionné. Vous pouvez :

- Sélectionner la case à cocher **Tout sélectionner** pour inclure tous les attributs répertoriés sous forme de colonnes dans la matrice de fonctions renvoyée.
- Cocher une case pour inclure l'attribut ou décocher une case pour exclure un attribut sous forme d'une colonne dans la matrice de fonctions renvoyée.
- Cliquer sur  pour ouvrir la fenêtre Ajouter des attributs dans laquelle vous pouvez sélectionner des attributs supplémentaires à inclure sous forme de colonnes dans la matrice de fonctions. Voir [Ajouter des colonnes d'attributs dans le volet des tâches Explorer les événements](#).
- Saisir le nom d'un attribut d'événement à côté de la case à cocher vide située au bas de la liste.

- Cliquer avec le bouton droit sur l'attribut, cliquer sur **Insérer un attribut** pour insérer un attribut vide au-dessus de l'attribut sélectionné, puis saisir le nom d'un attribut d'événement.
- Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour remonter l'attribut dans la liste.
- Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour abaisser l'attribut dans la liste.
- Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour supprimer l'attribut de la liste.
- Cliquer avec le bouton droit sur un attribut, puis cliquer sur **Supprimer un attribut** pour supprimer l'attribut de la liste.

Si la longueur des noms de colonnes sélectionnés dépasse 759 caractères, la fonction ne peut pas traiter les colonnes individuellement. Dans ce cas, le volet des tâches vous invite à spécifier toutes les colonnes en tant que groupe. Lorsque les colonnes sont spécifiées en tant que groupe, la liste indique **Tous les attributs d'événement et de modèle**, et la matrice de fonctions renvoyée inclut tous les attributs par défaut et leurs attributs enfants, mais aucun attribut supplémentaire que vous avez spécifié.

- b. Vérifiez que le champ **Cellule du résultat** contient la cellule de la feuille de calcul où vous souhaitez insérer le coin supérieur gauche de la matrice de fonctions.

Si vous avez cliqué sur une cellule avant d'ouvrir le volet des tâches, PI DataLink insère automatiquement cette cellule dans ce champ.

5. Cliquez sur **OK** pour insérer la matrice de fonctions dans la feuille de calcul.

Nom de l'événement	Heure de début	Heure de fin	Élément principal	Re
BoilerShutDown.5.20130403.1	03-Apr-13 18:00:00	03-Apr-13 19:00:00	Boiler5	P
BoilerShutDown.5.20130404.1	04-Apr-13 18:00:00	04-Apr-13 19:00:00	Boiler6	P
BoilerShutDown.5.20130404.2	03-Apr-13 22:04:00	03-Apr-13 23:31:00	Boiler7	E
BoilerShutDown.5.20130405.1	05-Apr-13 19:00:00	05-Apr-13 19:00:00	Boiler8	P

Utilisez les fonctions d'Excel pour analyser vos données. Vous pouvez par exemple créer un graphique.

## Ajouter des colonnes d'attributs dans le volet des tâches Explorer les événements

Utilisez la fenêtre Ajouter des attributs pour ajouter des attributs d'événement à la liste **Colonnes à afficher** dans le volet des tâches Explorer les événements. Vous pouvez ensuite inclure ces attributs à la matrice de fonctions insérée dans la feuille de calcul.

1. Ouvrez le volet des tâches Explorer les événements et spécifiez les événements à récupérer dans la feuille de calcul.
  2. À côté de la liste **Colonnes à afficher** du volet des tâches, cliquez sur  pour ouvrir la fenêtre Ajouter des attributs.
- La fenêtre répertorie les événements qui correspondent aux critères actuellement spécifiés dans le volet des tâches.
3. Développez un événement pour voir les attributs d'événement stockés pour cet événement.

Vous pouvez inclure n'importe quel attribut d'événement sous forme d'une colonne de la matrice de fonctions. Lorsqu'elle est incluse dans la matrice de fonctions, une colonne d'attribut affiche les valeurs enregistrées pour l'événement.

4. Cochez la case à côté d'un attribut que vous souhaitez ajouter à la liste **Colonnes à afficher** dans le volet des tâches.

La fonction Explorer les événements identifie les attributs par leur nom. Une valeur est définie de façon unique par un nom d'événement et d'attribut. Ainsi, les attributs ne doivent être ajoutés qu'une seule fois. Lorsque vous sélectionnez un attribut, la fenêtre sélectionne automatiquement cet attribut, dès qu'il apparaît dans la hiérarchie des événements.

---

**Remarque :** PI DataLink ne synchronise pas les sélections de cette fenêtre avec la liste **Colonnes à afficher** du volet des tâches. Dans cette fenêtre, vous pouvez sélectionner un attribut déjà disponible ou sélectionné dans la liste des colonnes du volet des tâches. Cela permet d'ajouter plusieurs fois le même attribut dans la liste des colonnes du volet des tâches.

---

5. Cliquez sur **OK** pour insérer l'attribut dans la liste **Colonnes à afficher** et sélectionnez cette colonne.

## Explorer les événements ayant des événements enfants

Vous pouvez utiliser la fonction Explorer les événements pour analyser des événements avec des événements enfants en examinant leur hiérarchie. Par exemple, supposons que vous souhaitez analyser les phases de démarrage de turbines et que vous avez configuré chaque phase comme l'événement enfant d'un événement de démarrage global. Vous pouvez récupérer tous les événements de démarrage de turbine ainsi que leurs événements enfants (les événements de phase) dans Microsoft Excel pour ensuite analyser ces données. Dans ce cas, vous pouvez récupérer des événements selon le modèle d'événement.

1. Sélectionnez une cellule de la feuille de calcul dans laquelle vous souhaitez que PI DataLink commence à insérer la matrice de fonctions qui contient les événements.
2. Sous l'onglet **PI DataLink**, dans le groupe **Événements**, cliquez sur **Explorer** pour ouvrir le volet des tâches Explorer les événements.
3. Spécifiez les critères de recherche des événements qui vous intéressent.

Lorsque vous saisissez les critères, la liste **Aperçu** se met à jour pour afficher les événements répondant aux critères saisis.

- a. Dans le champ **Base de données**, saisissez la base de données PI AF qui contient les événements.

Spécifiez au format `\Nom_du_serveur\Nom_de_la_base_de_données`. Cliquez sur le champ pour ouvrir une liste des bases de données qui contiennent des modèles d'événements sur les serveurs PI AF connectés.

- b. Dans les champs **Début de la recherche** et **Fin de la recherche**, spécifiez la période dans laquelle rechercher des événements actifs.

Entrez une expression de temps PI. Par exemple, pour récupérer des événements qui étaient actifs au cours du mois précédent, saisissez `*-1mo` dans le champ **Début de la recherche** et `*` dans le champ **Fin de la recherche**.

---

**Astuce :** Pour trouver des événements ayant une relation plus spécifique à cette période, par exemple les événements ayant débuté ou terminé pendant la période, développez **Options de recherche supplémentaires** et sélectionnez une méthode alternative dans la liste **Mode de recherche**.

---

- c. Si nécessaire, spécifiez des critères supplémentaires pour affiner les événements renvoyés par la fonction (indiqués dans la liste **Aperçu**).

Consultez la [Référence du volet des tâches Explorer les événements](#) pour obtenir la liste complète des champs disponibles.

Utilisez par exemple la liste **Modèle d'événement** pour limiter les événements renvoyés à ceux qui sont basés sur un modèle d'événement particulier. Vous pouvez sélectionner le modèle appelé **TurbineStartUp** pour analyser les événements de démarrage de turbine.

4. Spécifiez le résultat à afficher sur la feuille de calcul :

- a. Depuis la liste **Colonnes à afficher**, sélectionnez les colonnes à inclure dans la matrice de fonctions et définissez l'ordre des colonnes. La liste contient les noms des attributs. Par défaut, la liste contient les attributs virtuels générés pour tous les événements et les attributs d'événement du modèle d'événement sélectionné. Vous pouvez :

- Sélectionner la case à cocher **Tout sélectionner** pour inclure tous les attributs répertoriés sous forme de colonnes dans la matrice de fonctions renvoyée.
- Cocher une case pour inclure l'attribut ou décocher une case pour exclure un attribut sous forme d'une colonne dans la matrice de fonctions renvoyée.
- Cliquer sur  pour ouvrir la fenêtre Ajouter des attributs dans laquelle vous pouvez sélectionner des attributs supplémentaires à inclure sous forme de colonnes dans la matrice de fonctions. Voir [Ajouter des colonnes d'attributs dans le volet des tâches Explorer les événements](#).
- Saisir le nom d'un attribut d'événement à côté de la case à cocher vide située au bas de la liste.
- Cliquer avec le bouton droit sur l'attribut, cliquer sur **Insérer un attribut** pour insérer un attribut vide au-dessus de l'attribut sélectionné, puis saisir le nom d'un attribut d'événement.
- Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour remonter l'attribut dans la liste.
- Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour abaisser l'attribut dans la liste.
- Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour supprimer l'attribut de la liste.
- Cliquer avec le bouton droit sur un attribut, puis cliquer sur **Supprimer un attribut** pour supprimer l'attribut de la liste.

Si la longueur des noms de colonnes sélectionnés dépasse 759 caractères, la fonction ne peut pas traiter les colonnes individuellement. Dans ce cas, le volet des tâches vous invite à spécifier toutes les colonnes en tant que groupe. Lorsque les colonnes sont spécifiées en tant que groupe, la liste indique **Tous les attributs d'événement et de modèle**, et la matrice de fonctions renvoyée inclut tous les attributs par défaut et leurs attributs enfants, mais aucun attribut supplémentaire que vous avez spécifié.

- b. Dans la liste **Nombres de niveaux d'événements enfants**, sélectionnez le nombre de niveaux d'événements enfants à inclure dans la matrice de fonctions.

Sélectionnez **0** pour ne récupérer aucun événement enfant et sélectionnez **1** pour récupérer des événements enfants du premier niveau (c'est-à-dire les événements du niveau immédiatement inférieur aux événements correspondant aux critères) et ainsi de suite. Vous pouvez identifier les événements

ayant des événements enfants dans la liste **Aperçu** par la présence d'un + à côté de leur nom. Les événements enfants ne correspondent pas forcément aux critères spécifiés.

La fonction ajoute une colonne pour chaque niveau récupéré. Lors de la récupération d'événements enfants, la fonction insère chaque événement enfant dans une ligne séparée. Dans les lignes contenant des événements enfants, la colonne ajoutée contient le nom de l'événement enfant.

- c. Vérifiez que le champ **Cellule du résultat** contient la cellule de la feuille de calcul où vous souhaitez insérer le coin supérieur gauche de la matrice de fonctions.

Si vous avez cliqué sur une cellule avant d'ouvrir le volet des tâches, PI DataLink insère automatiquement cette cellule dans ce champ.

5. Cliquez sur **OK** pour insérer la matrice de fonctions dans la feuille de calcul.

Nom de l'événement	Child 1	Modèle d'événement	Heure de début	Heure de fin
TurbineStartup.1.1		TurbineStartup	04-Apr-13 06:00:00	04-Apr-1
TurbineStartup.1.1	Phase1	StartUpPhase1	04-Apr-13 06:00:00	04-Apr-1
TurbineStartup.1.1	Phase2	StartUpPhase2	04-Apr-13 06:12:01	04-Apr-1
TurbineStartup.1.1	Phase3	StartUpPhase3	04-Apr-13 06:20:31	04-Apr-1
TurbineStartup.3.1		TurbineStartup	04-Apr-13 06:07:00	04-Apr-1
TurbineStartup.3.1	Phase1	StartUpPhase1	04-Apr-13 06:07:00	04-Apr-1
TurbineStartup.3.1	Phase2	StartUpPhase2	04-Apr-13 06:18:11	04-Apr-1
TurbineStartup.3.1	Phase3	StartUpPhase3	04-Apr-13 06:25:35	04-Apr-1

## Comparer des événements en incluant des événements enfants

Vous pouvez utiliser la fonction Comparer des événements pour comparer des événements avec des événements enfants portant le même nom. La fonction Comparer des événements identifie les attributs par leur chemin. Ainsi, la fonction peut retourner des attributs provenant d'événements liés dans une ligne unique. Par exemple, supposons que vous disposez d'événements de démarrage de turbine comportant des événements de phase (événements enfants se produisant pendant l'événement de démarrage). La fonction Comparer des événements peut présenter une ligne pour chaque événement de démarrage et afficher les valeurs issues des phases correspondantes dans des colonnes séparées pour chaque ligne. Vous pouvez utiliser la matrice de fonctions renvoyée pour comparer facilement les événements de démarrage.

1. Sélectionnez une cellule de la feuille de calcul dans laquelle vous souhaitez que PI DataLink commence à insérer la matrice de fonctions qui contient les événements.
2. Sous l'onglet **PI DataLink**, dans le groupe **Événements**, cliquez sur **Comparer** pour ouvrir le volet des tâches **Comparer des événements**.
3. Spécifiez les critères de recherche des événements qui vous intéressent.

Lorsque vous saisissez les critères, la liste **Aperçu** se met à jour pour afficher les événements répondant aux critères saisis.

- a. Dans le champ **Base de données**, saisissez la base de données PI AF qui contient les événements.

Spécifiez au format \\Nom\_du\_serveur\\Nom\_de\_la\_base\_de\_données. Cliquez sur le champ pour ouvrir une liste des bases de données qui contiennent des modèles d'événements sur les serveurs PI AF connectés.

- b. Dans les champs **Début de la recherche** et **Fin de la recherche**, spécifiez la période dans laquelle rechercher des événements actifs.

Entrez une expression de temps PI. Par exemple, pour récupérer des événements qui étaient actifs au cours du mois précédent, saisissez \*-1mo dans le champ **Début de la recherche** et \* dans le champ **Fin de la recherche**.

**Astuce :** Pour trouver des événements ayant une relation plus spécifique à cette période, par exemple les événements ayant débuté ou terminé pendant la période, développez **Options de recherche supplémentaires** et sélectionnez une méthode alternative dans la liste **Mode de recherche**.

- c. Si nécessaire, spécifiez des critères supplémentaires pour affiner les événements renvoyés par la fonction (indiqués dans la liste **Aperçu**).

Consultez la [Référence du volet des tâches Comparer des événements](#) pour obtenir la liste complète des champs disponibles.

Utilisez par exemple la liste **Modèle d'événement** pour limiter les événements renvoyés à ceux qui sont basés sur un modèle d'événement particulier. Vous pouvez sélectionner le modèle appelé **TurbineStartUp** pour analyser les événements de démarrage de turbine.

4. Utilisez la liste **Colonnes à afficher** pour spécifier les colonnes de la matrice de fonctions renvoyée.

La liste contient les noms des attributs. Par défaut, la liste contient les attributs virtuels générés pour tous les événements et les attributs d'événement du modèle d'événement sélectionné. La fonction identifie les attributs par leur chemin. Consultez [Désignation des chemins pour la fonction Comparer des événements](#) pour plus d'informations sur les notations de chemin prises en charge.

- a. Cliquez sur  pour ouvrir la fenêtre Ajouter des attributs et sélectionner des attributs d'événements enfants que vous souhaitez comparer entre les événements parents.

Consultez [Ajouter des attributs d'événements enfants sous forme de colonnes dans le volets des tâches Comparer des événements](#).

- b. Ajoutez n'importe quel attribut d'événement parent que vous souhaitez inclure dans la matrice de fonctions.

Consultez [Ajouter des attributs d'événements parents sous forme de colonnes dans le volets des tâches Comparer des événements](#).

- c. Sélectionnez les colonnes à inclure dans la matrice de fonctions et définissez l'ordre des colonnes.

Vous pouvez :

- Sélectionner la case à cocher **Tout sélectionner** pour inclure tous les attributs répertoriés sous forme de colonnes dans la matrice de fonctions renvoyée.
- Cocher une case pour inclure l'attribut ou décocher une case pour exclure un attribut sous forme d'une colonne dans la matrice de fonctions renvoyée.
- Saisir le nom d'un attribut d'événement à côté de la case à cocher vide située au bas de la liste.
- Cliquer avec le bouton droit sur l'attribut, cliquer sur **Insérer un attribut** pour insérer un attribut vide au-dessus de l'attribut sélectionné, puis saisir le nom d'un attribut d'événement.
- Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour remonter l'attribut dans la liste.

- Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour abaisser l'attribut dans la liste.
- Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour supprimer l'attribut de la liste.
- Cliquer avec le bouton droit sur un attribut, puis cliquer sur **Supprimer un attribut** pour supprimer l'attribut de la liste.

5. Vérifiez que le champ **Cellule du résultat** contient la cellule de la feuille de calcul où vous souhaitez insérer le coin supérieur gauche de la matrice de fonctions.

Si vous avez cliqué sur une cellule avant d'ouvrir le volet des tâches, PI DataLink insère automatiquement cette cellule dans ce champ.

6. Cliquez sur **OK** pour insérer la matrice de fonctions dans la feuille de calcul.

Nom de l'événement	Modèle d'événement	Heure de début	Heure de fin	Durée	
TurbineStartup.3.3	TurbineStartUp	03-Mar-14 18:16:00	03-Mar-14 19:29:00	0 1:13:00	
TurbineStartup.5.3	TurbineStartUp	05-Mar-14 06:01:00	05-Mar-14 08:33:00	0 2:32:00	

## Ajouter des attributs d'événements enfants sous forme de colonnes dans le volets des tâches Comparer des événements

Utilisez la fenêtre Ajouter des attributs pour ajouter des attributs d'événements enfants à la liste **Colonnes à afficher** dans le volet des tâches Comparer des événements. (Vous pouvez ensuite inclure ces colonnes à la matrice de fonctions insérée dans la feuille de calcul.) Une fois que vous avez spécifié des critères d'événement dans le volet des tâches, cette fenêtre répertorie les événements correspondants et leurs événements enfants. Vous pouvez utiliser cette fenêtre pour ajouter un attribut d'événement de ces événements. Plus généralement, utilisez cette fenêtre pour ajouter des attributs d'événements enfants qui faciliteront la comparaison des événements correspondant aux critères.

1. Ouvrez le volet des tâches Comparer des événements et spécifiez les événements à récupérer dans la feuille de calcul.

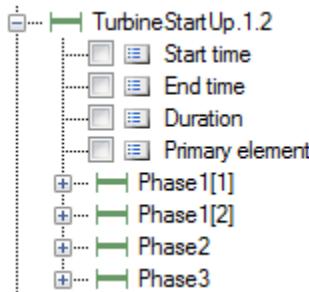
2. À côté de la liste **Colonnes à afficher** du volet des tâches, cliquez sur  pour ouvrir la fenêtre Ajouter des attributs.

La fenêtre répertorie les événements qui correspondent aux critères actuellement spécifiés dans le volet des tâches.

3. Développez un événement pour voir les attributs d'événement stockés pour cet événement ainsi que les événements enfants éventuels.

Si plusieurs événements enfants portent le même nom, PI DataLink ajoute automatiquement un index au nom de l'événement enfant. Pour créer un index, PI DataLink trie ces événements par ordre croissant selon l'heure de début, puis selon l'heure de fin et ensuite selon l'identifiant.

### Événement ayant deux événements enfants appelés Phase1

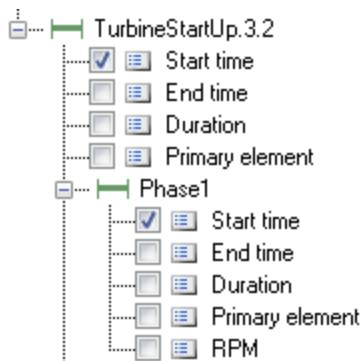


Vous pouvez inclure n'importe quel attribut d'événement sous forme d'une colonne de la matrice de fonctions. Lorsqu'elle est incluse dans la matrice de fonctions, cette colonne affiche les valeurs enregistrées pour l'attribut d'événement.

4. Cochez la case à côté d'un attribut que vous souhaitez ajouter à la liste **Colonnes à afficher** dans le volet des tâches.

La fonction Comparer des événements identifie les attributs par leur nom et leur chemin, par rapport à l'événement correspondant aux critères. Par exemple, supposons que vous sélectionnez l'attribut Start time sous un événement correspondant aux critères et son événement enfant.

**Sélectionnez l'attribut d'heure de début de l'événement correspondant et de son enfant**



Cela ajoute deux colonnes :

- .|Start time

Dans la feuille de calcul, cette colonne contient l'heure de début de l'événement correspondant aux critères répertorié sur chaque ligne.

- .\Phase1|Start time

Dans la feuille de calcul, cette colonne contient l'heure de début de l'événement enfant Phase1 de l'événement correspondant aux critères répertorié sur chaque ligne.

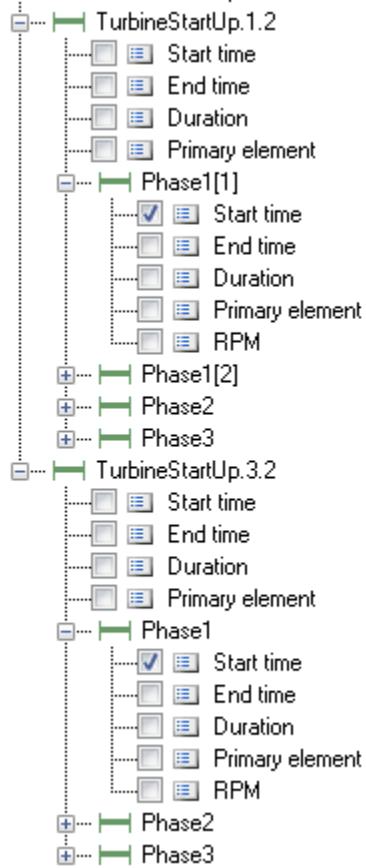
#### Feuille de calcul contenant une colonne d'attributs enfants

. Event name	. Start time	.\Phase1 Start time
TurbineStartUp.3.2	20-Dec-13 14:38:00	20-Dec-13 14:39:00
TurbineStartUp.9.2	12-Feb-14 11:07:00	12-Feb-14 11:07:00

Vous pouvez ajouter des attributs, peu importe leur place dans la hiérarchie. La fenêtre ne synchronise pas les sélections : si le chemin et le nom d'attribut sont identiques, vous pouvez ajouter plusieurs fois le même attribut.

Lorsque la hiérarchie des événements est inconstante, sélectionnez les attributs des événements enfants avec soin. Si un événement contient plusieurs événements enfants qui portent le même nom, sélectionnez les attributs sous un événement enfant dupliqué (c'est-à-dire un événement enfant indexé) pour être sûr de pouvoir consulter les données de tous les événements. Par exemple, supposons que vous sélectionnez l'attribut `Start time` sous un événement enfant dupliqué (l'événement enfant `Phase1[1]` de l'événement `TurbineStartUp.1.2`) et un événement enfant non dupliqué (l'événement enfant `Phase1` de l'événement `TurbineStartUp.3.2`).

**Sélectionnez l'attribut d'heure de début de l'événement enfant dupliqué et de l'événement enfant non dupliqué**



Cela ajoute deux colonnes qui renvoient différents résultats :

- `.\Phase1[1]|Start time`

Dans la feuille de calcul, cette colonne contient l'heure de début du premier événement enfant `Phase1` de l'événement correspondant aux critères répertorié sur chaque ligne. Si l'événement correspondant aux critères ne dispose que d'un événement enfant portant ce nom, la colonne répertorie l'heure de début de cet événement dans cette colonne.

- `.\Phase1|Start time`

Dans la feuille de calcul, cette colonne contient l'heure de début de l'unique événement enfant `Phase1` de l'événement correspondant aux critères répertorié sur chaque ligne. Si l'événement correspondant aux critères dispose de plusieurs événements enfants portant ce nom, la colonne indique *Duplicate event exists: specify index for Phase1*.

**Feuille de calcul avec un attribut enfant indexé et non indexé**

. Event name	.\Phase1[1] Start time	.\Phase1 Start time
TurbineStartUp.5.2	20-Dec-13 07:15:00	Duplicate event exists: specify index for Phase1
TurbineStartUp.1.2	20-Dec-13 08:15:00	Duplicate event exists: specify index for Phase1
TurbineStartUp.3.2	20-Dec-13 14:39:00	20-Dec-13 14:39:00

L'attribut indexé assure le retour des données souhaitées.

5. Cliquez sur **OK** pour insérer l'attribut dans la liste **Colonnes à afficher** et sélectionnez cette colonne.

### Ajouter des attributs d'événements parents sous forme de colonnes dans le volets des tâches Comparer des événements

Pour faciliter la comparaison d'événements dans une feuille de calcul, vous pouvez inclure des colonnes qui contiennent des informations sur les événements parents des événements correspondant aux critères. Utilisez la liste **Colonnes à afficher** dans le volet des tâches Comparer des événements pour insérer des attributs d'événements parents (et leurs événements parents ou tout événement d'un niveau supérieur dans la hiérarchie).

---

**Remarque :** La fonction Comparer des événements ne récupère pas de données depuis les attributs d'événements parents pour des événements ayant des liens définis par des références de cadre d'événements.

1. Ouvrez le volet des tâches Comparer des événements et spécifiez les événements à récupérer dans la feuille de calcul.
2. Depuis la liste **Colonnes à afficher** du volet des tâches Comparer des événements, ajoutez des attributs d'événements parents à l'aide de la méthode appropriée pour l'attribut :

Pour une insertion :	Action à effectuer :
Même nom d'attribut au niveau parent	<p>a. Cliquez avec le bouton droit sur l'attribut, puis cliquez sur <b>Clone d'un événement parent</b>.</p> <p>PI DataLink insère l'attribut d'événement parent portant le même nom au-dessus de l'attribut sélectionné.</p> <p>Par exemple, si vous cliquez avec le bouton droit sur l'attribut <b>. Nom de l'événement</b> (l'attribut Event_name de l'événement correspondant aux critères) et que vous cliquez sur <b>Clone d'un événement parent</b>, PI DataLink insère l'attribut <b>.. Nom de l'événement</b> (l'attribut Event_name de l'événement parent).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> .. Event name  <input checked="" type="checkbox"/> .. Event name</p> <p>Vous pouvez répéter la procédure pour ajouter le même attribut provenant d'événements situés plus haut dans la hiérarchie. Par exemple, si vous cliquez avec le bouton droit sur l'attribut <b>.. Nom de l'événement</b> et que vous cliquez sur <b>Clone d'un événement parent</b>, PI DataLink insère l'attribut <b>..\ Nom de l'événement</b> (l'attribut Eventname de l'événement grand-parent).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ..\ Event name  <input checked="" type="checkbox"/> .. Event name  <input checked="" type="checkbox"/> . Event name</p>
Nom d'attribut unique	<p>a. Cliquez avec le bouton droit sur l'attribut au-dessus duquel vous souhaitez insérer l'attribut d'événement parent, puis cliquez sur <b>Insérer un attribut</b>.</p> <p>PI DataLink insère un attribut vide au niveau de l'événement principal ( .).</p> <p>b. Entrez le chemin correct et le nom de l'attribut d'événement parent.</p> <p>Par exemple, pour inclure l'attribut Type de l'événement parent, saisissez <b>.. Type</b>.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> .. Event name  <input checked="" type="checkbox"/> .. Type  <input checked="" type="checkbox"/> . Event name</p>

Pour plus d'informations sur la syntaxe des chemins, consultez [Désignation des chemins pour la fonction Comparer des événements](#).

## Comparer des événements en incluant des événements parents

Vous pouvez utiliser la fonction Comparer des événements pour présenter des informations sur les événements parents de la même ligne comme un événement. Vous pouvez utiliser cette fonction pour comparer des événements de hiérarchies correspondantes, dont des événements portant des noms différents. Par exemple, supposons que vous disposez d'événements de démarrage de turbine comportant des événements de phase,

mais que certains événements de phase portent des noms différents. Grâce à la fonction Comparer des événements, vous pouvez renvoyer une ligne pour chaque événement de phase et afficher des valeurs issues de l'événement parent dans des colonnes séparées pour chaque ligne d'événement de phase. Les informations renvoyées peuvent vous aider à comparer des événements de phase.

1. Sélectionnez une cellule de la feuille de calcul dans laquelle vous souhaitez que PI DataLink commence à insérer la matrice de fonctions qui contient les événements.
2. Sous l'onglet **PI DataLink**, dans le groupe **Événements**, cliquez sur **Comparer** pour ouvrir le volet des tâches **Comparer des événements**.
3. Spécifiez les critères de recherche des événements qui vous intéressent.

Lorsque vous saisissez les critères, la liste **Aperçu** se met à jour pour afficher les événements répondant aux critères saisis.

- a. Dans le champ **Base de données**, saisissez la base de données PI AF qui contient les événements. Spécifiez au format `\Nom_du_serveur\Nom_de_la_base_de_données`. Cliquez sur le champ pour ouvrir une liste des bases de données qui contiennent des modèles d'événements sur les serveurs PI AF connectés.
- b. Dans les champs **Début de la recherche** et **Fin de la recherche**, spécifiez la période dans laquelle rechercher des événements actifs.

Entrez une expression de temps PI. Par exemple, pour récupérer des événements qui étaient actifs au cours du mois précédent, saisissez `*-1mo` dans le champ **Début de la recherche** et `*` dans le champ **Fin de la recherche**.

---

**Astuce :** Pour trouver des événements ayant une relation plus spécifique à cette période, par exemple les événements ayant débuté ou terminé pendant la période, développez **Options de recherche supplémentaires** et sélectionnez une méthode alternative dans la liste **Mode de recherche**.

- c. Si nécessaire, spécifiez des critères supplémentaires pour affiner les événements renvoyés par la fonction (indiqués dans la liste **Aperçu**).

Consultez la [Référence du volet des tâches Comparer des événements](#) pour obtenir la liste complète des champs disponibles.

Utilisez par exemple la liste **Modèle d'événement** pour limiter les événements renvoyés à ceux qui sont basés sur un modèle d'événement particulier. Vous pouvez sélectionner le modèle appelé `StartUpPhase1` pour analyser les événements de démarrage de première phase.

4. Utilisez la liste **Colonnes à afficher** pour spécifier les colonnes de la matrice de fonctions renvoyée.

La liste contient les noms des attributs. Par défaut, la liste contient les attributs virtuels générés pour tous les événements et les attributs d'événement du modèle d'événement sélectionné. La fonction identifie les attributs par leur chemin. Consultez [Désignation des chemins pour la fonction Comparer des événements](#) pour plus d'informations sur les notations de chemin prises en charge.

- a. Ajoutez n'importe quel attribut d'événement parent que vous souhaitez inclure dans la matrice de fonctions.

Consultez [Ajouter des attributs d'événements parents sous forme de colonnes dans le volets des tâches Comparer des événements](#).

Par exemple, vous pouvez cliquer avec le bouton droit sur certains des attributs virtuels, avant de cliquer sur **Clone d'un événement parent** pour insérer les attributs de l'événement parent, par exemple :

.. | Event name  
.. | Start time  
.. | Primary element

- b. Sélectionnez les colonnes à inclure dans la matrice de fonctions et définissez l'ordre des colonnes.

Vous pouvez :

- Sélectionner la case à cocher **Tout sélectionner** pour inclure tous les attributs répertoriés sous forme de colonnes dans la matrice de fonctions renvoyée.
- Cocher une case pour inclure l'attribut ou décocher une case pour exclure un attribut sous forme d'une colonne dans la matrice de fonctions renvoyée.
- Saisir le nom d'un attribut d'événement à côté de la case à cocher vide située au bas de la liste.
- Cliquer avec le bouton droit sur l'attribut, cliquer sur **Insérer un attribut** pour insérer un attribut vide au-dessus de l'attribut sélectionné, puis saisir le nom d'un attribut d'événement.
- Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour remonter l'attribut dans la liste.
- Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour abaisser l'attribut dans la liste.
- Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour supprimer l'attribut de la liste.
- Cliquer avec le bouton droit sur un attribut, puis cliquer sur **Supprimer un attribut** pour supprimer l'attribut de la liste.

5. Vérifiez que le champ **Cellule du résultat** contient la cellule de la feuille de calcul où vous souhaitez insérer le coin supérieur gauche de la matrice de fonctions.

Si vous avez cliqué sur une cellule avant d'ouvrir le volet des tâches, PI DataLink insère automatiquement cette cellule dans ce champ.

6. Cliquez sur **OK** pour insérer la matrice de fonctions dans la feuille de calcul.

..   Nom de l'événement	..   Modèle d'événement	..   Durée	..   Nom de l'événement	..   Modèle d'événement
TurbineStartup.3.3	TurbineStartUp	0 1:13:00	Phase1	StartUpPhase1
TurbineStartup.4.3	TurbineStartUp	0 1:55:00	P1	StartUpPhase1
TurbineStartup.5.3	TurbineStartUp	0 2:32:00	Phase1	StartUpPhase1
TurbineStartup.6.3	TurbineStartUp	0 1:52:00	PhaseX	StartUpPhase1
TurbineStartup.8.1	TurbineStartUp	0 2:51:00	PhaseA	StartUpPhase1
TurbineStartup.8.1	TurbineStartUp	0 2:51:00	PhaseA	StartUpPhase1

## Rechercher les événements d'un événement parent spécifique

Vous pouvez utiliser les fonctions Explorer les événements et Comparer des événements pour n'afficher des informations que sur les événements ayant un événement parent spécifique. Pour limiter les événements récupérés à un événement parent spécifique, ouvrez le volet des tâches des fonctions et spécifiez le chemin

d'accès à l'événement parent dans le champ **Base de données**. Vous pouvez spécifier le chemin d'accès à l'aide d'une référence de cellule.

1. Récupérez le chemin d'accès à l'événement parent dans une feuille de calcul.
  - a. Utilisez la fonction Explorer les événements pour rechercher l'événement parent.
  - b. Dans la liste **Colonnes à afficher**, cochez la case **Event path** (Chemin d'accès à l'événement) pour inclure la colonne dans la sortie.

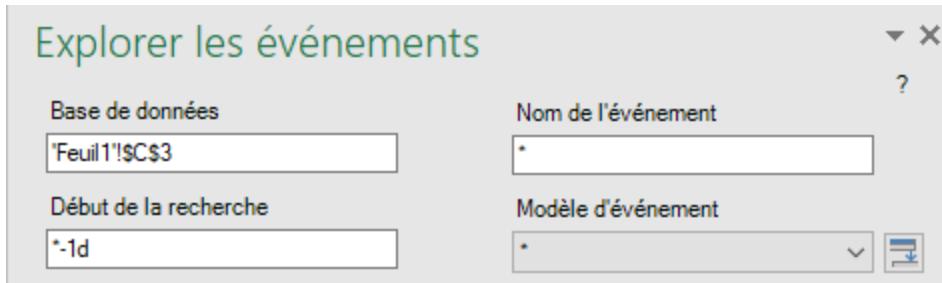
Vous pouvez également inclure d'autres colonnes.

  - c. Cliquez sur **OK** pour récupérer l'élément dans la feuille de calcul.

Nom de l'événement	Chemin d'événement
TurbineStartUp.1.1	\MyServer\MyDB\EventFrames[TurbineStartUp.1.1]
Phase1	\MyServer\MyDB\EventFrames[TurbineStartUp.1.1]\Phase1
TurbineStartUp.3.1	\MyServer\MyDB\EventFrames[TurbineStartUp.3.1]
Phase1	\MyServer\MyDB\EventFrames[TurbineStartUp.3.1]\Phase1
Phase2	\MyServer\MyDB\EventFrames[TurbineStartUp.1.1]\Phase2

2. Indiquez la référence du chemin d'accès à l'événement parent dans la fonction Explorer les événements ou Comparer des événements.
  - a. Dans la même feuille de calcul ou dans une autre, cliquez sur la cellule dans laquelle vous souhaitez que PI DataLink commence à insérer la matrice de fonctions qui contient les événements enfants.  
N'oubliez pas que le nouveau tableau ne doit pas chevaucher un autre tableau de fonctions.
  - b. Dans l'onglet **PI DataLink**, dans le groupe **Événements**, cliquez sur **Explorer** ou **Comparer** pour ouvrir le volet des tâches des fonctions correspondant.
  - c. Dans le champ **Base de données**, effacez l'entrée existante de la base de données actuelle, puis cliquez sur la cellule dans la colonne **Event path** (Chemin d'accès à l'événement) qui correspond à l'événement parent pour lequel vous voulez rechercher des événements.

PI DataLink insère une référence de cellule dans la cellule de feuille de calcul du volet des tâches.



3. Spécifiez d'autres critères pour rechercher les événements enfants souhaités et les colonnes à afficher, puis cliquez sur **OK** pour insérer le tableau de fonctions dans la feuille de calcul.

## Noms d'attributs réservés

PI DataLink génère automatiquement certains attributs virtuels pour des événements et utilise les noms réservés pour identifier ces attributs virtuels. Pour éviter les conflits avec les attributs définis par les événements, ne définissez pas d'événements qui utilisent les noms d'attributs réservés suivants :

- Acquitté par
- Date d'accusé de réception
- Annotations
- Duration
- Modèle d'élément
- Heure de fin
- Catégories d'événements
- Nom de l'événement
- Chemin d'événement
- Modèle d'événement
- Est acquitté
- Élément principal
- Chemin d'élément principal
- Gravité
- Heure de début

## Chapitre 5

# Utilisation et maintenance des feuilles de calcul

Cette section explique comment les fonctions PI DataLink fonctionnent dans une feuille de calcul et comment gérer votre feuille de calcul et la garder à jour.

## Matrices de fonctions

Une matrice de fonctions est le groupe de cellules qui contient le résultat d'une seule fonction PI DataLink. Lors de l'ajout d'une fonction à une feuille de calcul, PI DataLink entre la formule de la fonction dans les cellules de résultat spécifiées. La fonction interroge le serveur Serveur Data Archive ou le serveur PI AF et renvoie des valeurs dans une matrice de fonctions. La taille de la matrice dépend de la fonction, du nombre de valeurs correspondantes disponibles, du nombre de valeurs demandées et du résultat demandé.

La feuille de calcul affiche les valeurs renvoyées dans les cellules d'une matrice de fonctions. Ces cellules contiennent toutefois la formule de la fonction. Il est possible de voir la formule de la fonction dans la barre de formule d'Excel lorsque vous cliquez dans une cellule.


- 1. Formule Function de la barre de fonctions
- 2. Valeurs renvoyées dans une matrice de fonctions

## Tâches courantes de la matrice de fonctions

Les matrices de fonctions peuvent être déplacées, copiées ou supprimées d'une feuille de calcul.

Pour sélectionner une matrice, procédez de l'une des manières suivantes :

- Cliquez et faites glisser pour sélectionner toutes les cellules de la matrice. Gardez à l'esprit que la matrice peut comporter des valeurs vides qui doivent également être sélectionnées.
- Cliquez avec le bouton droit n'importe où dans la matrice, puis cliquez sur **Sélectionner la fonction DataLink** pour sélectionner toutes les cellules de la matrice.

Une fois sélectionnée, la matrice peut être facilement gérée :

- Supprimez manuellement les caractères \$ initiaux dans la barre de formule pour que les références de cellule deviennent relatives.

**Remarque :** Après avoir effectué une modification dans la barre de formule, appuyez sur Ctrl + Shift + Entrée pour appliquer cette modification.

- Cliquez avec le bouton droit dans n'importe quelle cellule de la matrice, puis cliquez sur la commande **Couper, Copier, Supprimer, Effacer** ou **Format** souhaitée.
- Cliquez avec le bouton droit dans une nouvelle cellule, puis cliquez sur **Coller** pour réinsérer une matrice coupée ou copiée.
- Placez le curseur sur la bordure de la matrice sélectionnée jusqu'à ce qu'un curseur en croix apparaisse, puis faites glisser la matrice vers une nouvelle cellule pour la déplacer.

**Remarque :** vous devez déplacer ou effacer l'intégralité d'une matrice de fonctions, y compris toutes les cellules, ou PI DataLink renvoie un message d'erreur : You cannot change part of an array.

- Ouvrez le volet des tâches des fonctions et mettez à jour le champ **Cellule de résultat** pour placer la matrice dans un nouvel emplacement. Voir [Mettre à jour des entrées pour une matrice de fonctions](#).

Il est également possible de copier les valeurs d'une matrice de fonctions si vous souhaitez les utiliser ailleurs dans une feuille de calcul. Une fois que vous avez copié et collé les valeurs, elles ne font plus partie de la matrice de fonctions. Ce sont simplement des valeurs de cellule et elles ne sont pas mises à jour. Pour copier des valeurs de matrice :

- Sélectionnez les valeurs de fonction voulues, copiez-les et utilisez la commande **Collage spécial** pour les coller à l'emplacement souhaité.

Il n'est pas nécessaire de sélectionner toutes les colonnes ou lignes de la matrice pour copier les valeurs.

## Mettre à jour des entrées pour une matrice de fonctions

Utilisez le volet des tâches des fonctions pour mettre à jour une matrice de fonctions en entrant de nouvelles valeurs.

1. Ouvrez le volet des tâches des fonctions pour une matrice :

- Lorsque l'affichage du volet des tâches automatique est activé, cliquez sur une cellule ou sur plusieurs cellules.
- Lorsque l'affichage du volet des tâches automatique est désactivé, sélectionnez une ou plusieurs cellules, cliquez dessus avec le bouton droit et choisissez le nom de la fonction.

Le volet des tâches des fonctions indique les entrées actuelles de la matrice de fonctions sélectionnée.

Si vous avez sélectionné une cellule unique, PI DataLink détecte automatiquement les matrices de fonctions adjacentes qui ne diffèrent que par la source (c'est-à-dire par item de données ou par expression) et sélectionne ces matrices pour la modification.

Si vous avez sélectionné plusieurs cellules, PI DataLink ne sélectionne que les matrices ayant la même source (c'est-à-dire, les mêmes valeurs pour item de données ou expression) que les cellules sélectionnées.

2. Modifiez les valeurs entrées comme souhaité pour mettre à jour les matrices sélectionnées et cliquez sur **OK** ou **Appliquer**.

Si vous avez modifié le champ **Cellule du résultat**, les résultats dépendent de l'emplacement de la nouvelle référence de cellule :

- Si la nouvelle référence de cellule fait partie de la matrice d'origine, PI DataLink déplace la matrice entière en plaçant la cellule située en haut à gauche de la matrice dans la cellule nouvellement référencée.
- Si la nouvelle référence de cellule ne fait pas partie de la matrice d'origine, PI DataLink copie la matrice et la colle, en plaçant la cellule située en haut à gauche dans la cellule nouvellement référencée. La matrice d'origine reste à son emplacement.

## Taille de la matrice

Lorsqu'une fonction PI DataLink écrit une matrice de fonctions, elle redimensionne automatiquement la matrice pour correspondre aux données renvoyées. Les fonctions écrivent la matrice de fonctions lorsque vous cliquez sur **OK** ou sur **Appliquer** dans un volet des tâches ou lorsque vous cliquez sur **Fonction Recalculer (Redimensionner)** dans le menu contextuel.

D'autres méthodes qui recalculent ou mettent à jour une fonction n'écrivent pas de nouvelle matrice de fonctions. Ces méthodes mettent uniquement à jour les valeurs de la matrice ; la taille de celle-ci n'est pas modifiée. Par exemple, si vous spécifiez des entrées de fonction avec des références de cellule et modifiez la valeur dans une cellule, la fonction mettra à jour les valeurs renvoyées, mais la taille de la matrice restera la même. La mise à jour peut renvoyer plus ou moins de valeurs que ce que la matrice de fonctions sur la feuille de calcul peut afficher. Les paramètres contrôlent ce que PI DataLink renvoie :

- Si la mise à jour renvoie moins de valeurs, PI DataLink laisse les cellules vides ou indique #N/A dans les cellules sans valeur.
- Si la mise à jour renvoie plus de valeurs que ce que la matrice de fonctions peut afficher, PI DataLink renvoie l'indication `Resize to show all values` en bas de la matrice, sauf si l'affichage du message est désactivé par les paramètres de préférence.

Les valeurs vides peuvent modifier l'apparence de la feuille de calcul. Pour maintenir une taille constante, envisagez de paramétrier des entrées de fonction pour limiter les données renvoyées. Par exemple, dans la fonction Données compressées, vous pouvez indiquer le nombre de valeurs à récupérer plutôt qu'une période pendant laquelle vous récupérez toutes les valeurs.

### Voir également

[Fréquence de calcul](#)

[Redimensionner des matrices](#)

[Gérer les paramètres PI DataLink à partir d'Excel](#)

## Redimensionner des matrices

Une mise à jour ou un recalcul d'une fonction PI DataLink peut renvoyer plus ou moins de valeurs que ce qu'une matrice de fonctions peut afficher. La commande **Fonction Recalculer (Redimensionner)** permet de réécrire la

matrice de fonctions complète : PI DataLink récupère des nouvelles valeurs dans Serveur Data Archive ou PI AF et redimensionne automatiquement les données renvoyées.

Faites un clic droit dans une cellule de la matrice de fonctions, puis cliquez sur **Fonction Recalculer (Redimensionner)**.

La fonction réécrit la matrice de fonctions, à l'aide d'entrées à jour, et redimensionne automatiquement la matrice pour correspondre aux données renvoyées.

## Tableaux de fonctions dynamiques

À partir d'Office 2021 et d'Office 365 (version de janvier 2020 ou ultérieure), Microsoft a introduit la prise en charge des [tableaux dynamiques](#). Les tableaux dynamiques peuvent se redimensionner d'eux-mêmes si les données qu'ils contiennent sont mises à jour. Par exemple, si un tableau de données compressées affiche les événements qui se sont produits au cours du jour précédent, et que le nombre d'événements augmente la fois suivante, la feuille de calcul s'ouvre et le tableau dynamique est redimensionné de lui-même sans intervention de l'utilisateur.

Par défaut, PI DataLink continue à écrire des tableaux de fonctions hérités. Toutefois, lorsque les tableaux dynamiques sont pris en charge, l'utilisateur peut cliquer avec le bouton droit de la souris sur un tableau de fonctions hérité et le convertir en tableau dynamique. Après cette conversion, les modifications suivantes apportées à la fonction via le panneau de tâche sont écrites dans la feuille sous forme de tableau dynamique.

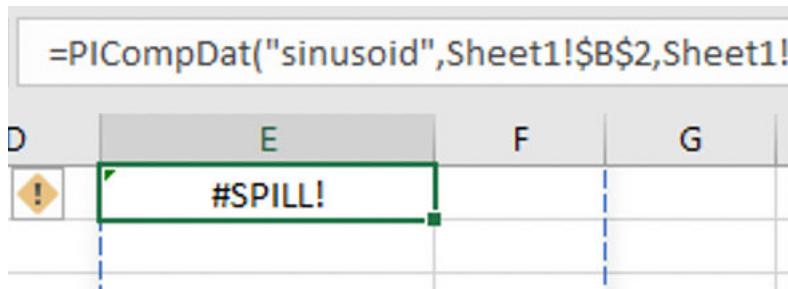
Lors de l'ouverture d'un classeur contenant des tableaux dynamiques dans une version antérieure d'Excel non dynamique, les tableaux dynamiques sont disponibles sous forme de tableaux de fonctions hérités. Par conséquent, nous recommandons vivement de n'utiliser des tableaux dynamiques que si tous les utilisateurs du classeur disposent d'une version d'Excel prenant en charge la fonctionnalité.

## Comportement du tableau dynamique

Les tableaux dynamiques sont différents des tableaux de fonctions hérités en ce que leur contenu est déterminé uniquement par la formule contenue dans la cellule en haut à gauche du tableau dynamique, appelée SpillParent, du tableau. Le reste du tableau qui contient le résultat de la fonction est appelé SpillingToRange. Dans la figure ci-dessous, la cellule mise en évidence en vert est la SpillParent, et l'ensemble de la zone en bleu est la SpillingToRange. Si vous cliquez sur une autre cellule de la SpillingToRange, notez que vous ne pouvez pas modifier la formule dans la barre de formule.

D	E	F	G	H
	Nombre de valeurs :	6		
	07-Nov-21 01:33:14	86.3387		
	07-Nov-21 01:59:44	93.24295		
	07-Nov-21 01:00:14	75.0881		
	07-Nov-21 02:10:14	95.3583		
	07-Nov-21 03:11:44	99.73813		
	07-Nov-21 04:19:14	88.51645		

Si le tableau dynamique ne tient pas dans une zone de la feuille de calcul, seule la cellule SpillParent en haut à gauche s'affiche avec le message #Spill! (comme illustré dans la capture d'écran ci-dessous).

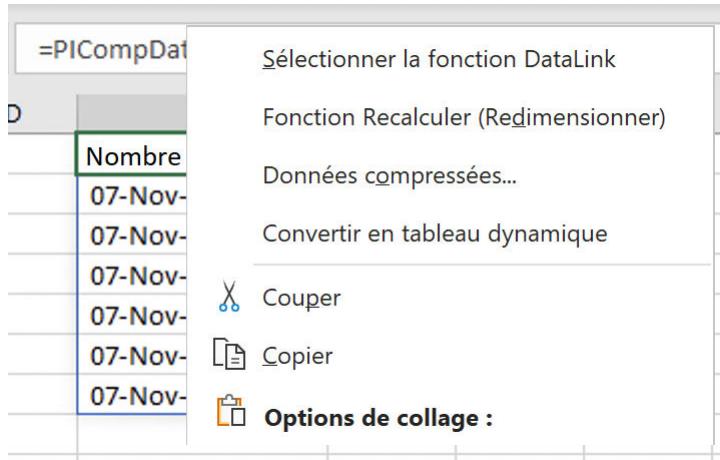


D	E	F	G
!	#SPILL!		

## Convertir en tableau dynamique

Par défaut, PI DataLink écrit des tableaux de fonctions hérités. Pour convertir le tableau de fonctions en tableau dynamique, cliquez avec le bouton droit de la souris et utilisez la commande **Convertir en tableau dynamique**.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une cellule dans le tableau de fonctions, puis cliquez sur **Convertir en tableau dynamique**. La fonction réécrit le tableau de fonctions en tableau dynamique. Les mises à jour suivantes de la fonction seront également écrites dans la feuille sous forme de tableau dynamique.



## Fréquence de calcul

PI DataLink écrit une matrice de fonctions et calcule les valeurs actuelles pour la fonction lorsque vous cliquez sur **OK** ou **Appliquer** sur le volet des tâches des fonctions. Pour maintenir les données à jour, vous devez recalculer la matrice de fonctions. Les sections suivantes abordent les façons de recalculer une matrice de fonctions.

Pour plus d'informations sur la façon dont Excel gère les calculs, consultez la rubrique [Excel Recalculation \(Recalcul Excel\)](#) dans la bibliothèque MSDN.

## Mise à jour automatique

La fonction Mise à jour automatique initie automatiquement un recalcul des fonctions et des graphiques à un intervalle spécifié. Elle s'applique à n'importe quel classeur ouvert durant la même session Excel. Elle

s'interrompt lorsque vous ouvrez un menu, un volet des tâches ou une fenêtre ou si la feuille de calcul actuelle est en mode de modification. Elle ne peut pas mettre à jour les classeurs protégés qui sont en lecture seule.

Vos paramètres de préférence affectent la mise à jour automatique :

- Type de mise à jour

Un paramètre de préférence détermine quelles fonctions doivent être mises à jour pendant la mise à jour automatique. Deux choix sont disponibles :

- **Calculer (F9)**

Sélectionnez cette option pour recalculer toutes les fonctions volatiles et toutes les fonctions qui y font référence, pendant chaque recalcul.

- **Calcul complet (Ctrl+Alt+Shift+F9)**

Sélectionnez cette option pour recalculer toutes les fonctions, peu importe la volatilité, pendant chaque recalcul.

- Fréquence de mise à jour

Dans le champ **Intervalle**, entrez le nombre de secondes entre chaque recalcul automatique. La valeur minimale est de cinq secondes. Entrez 0 pour que PI DataLink configure automatiquement l'intervalle au double de la durée de calcul, avec un intervalle minimum de cinq secondes. OSIsoft recommande d'utiliser l'intervalle automatique pour s'assurer qu'Excel reste réactif 50 % du temps.

Si le recalcul dure plus longtemps que l'intervalle spécifié, un message vous invite à passer à l'intervalle automatique ou à désactiver la mise à jour automatique.

## Voir également

[Gérer les paramètres PI DataLink à partir d'Excel](#)

[Activer la mise à jour automatique](#)

[Annuler la mise à jour automatique](#)

## Activer la mise à jour automatique

Activez la fonction Mise à jour automatique pour recalculer les fonctions PI DataLink automatiquement à un intervalle spécifié.

Sous l'onglet **PI DataLink**, cliquez sur le bouton **Mise à jour**.

Excel recalcule immédiatement toutes les fonctions PI DataLink dans tous les classeurs ouverts de la session Excel en cours. Ensuite, Excel recalcule automatiquement ces fonctions à l'intervalle spécifié dans vos paramètres de préférence.

Lorsque la fonction Mise à jour automatique est activée, le bouton **Mise à jour** est mis en surbrillance et la barre d'état indique un message.

## Voir également

[Gérer les paramètres PI DataLink à partir d'Excel](#)

## Annuler la mise à jour automatique

Annulez la fonction Mise à jour automatique pour arrêter le recalcul automatique des fonctions PI DataLink.

1. Sous l'onglet **PI DataLink**, cliquez sur le bouton **Mise à jour** en surbrillance pour effacer la sélection.
2. Appuyez sur Echap pour annuler un recalcul en cours. PI DataLink termine le calcul de la fonction en cours de traitement, indique **Calculation aborted** dans les cellules de la matrice de fonctions non traitées et désactive la mise à jour automatique.

## Recalcul déclenché

Excel recalcule les fonctions volatiles et les fonctions qui font référence à une fonction volatile ou un tableau lorsque vous modifiez une cellule de feuille de calcul ou que vous appuyez sur F9. Les fonctions volatiles comprennent les fonctions de temps d'Excel, telles que `now()` et `today()`. La fonction **Valeur actuelle** est une fonction volatile ; les autres fonctions PI DataLink ne le sont pas. Vous pouvez déclencher le recalcul de fonctions PI DataLink non volatiles en référençant une fonction volatile dans les fonctions PI DataLink non volatiles.

### Baser les fonctions PI DataLink sur des fonctions volatiles d'Excel

Vous pouvez optimiser la fréquence de rafraîchissement et tenir les tableaux et graphiques de fonctions à jour en basant vos fonctions PI DataLink sur une fonction Excel volatile.

---

**Remarque :** Pour augmenter la fréquence des mises à jour lorsque la mise à jour automatique n'est pas utilisée, vérifiez vos préférences de calcul d'Excel pour vérifier que la feuille de calcul et l'application sont définies sur le calcul **Automatique** plutôt que sur **Manuel**. Gardez à l'esprit que cela peut influencer les performances et rendre les feuilles de calcul de taille importante difficiles à utiliser.

1. Utilisez la barre de formule d'Excel pour entrer une fonction volatile dans une cellule de feuille de calcul. Par exemple, vous pouvez utiliser `(today() + 1/3)` pour représenter 08:00 le même jour ou `now()` comme une référence de cellule pour remplacer l'heure actuelle de PI, \*.
2. Indiquez la référence de la cellule lorsque vous définissez les entrées **Heure de début** ou **Heure de fin** d'une fonction PI DataLink.

## Recalculer manuellement

Vous pouvez à tout moment recalculer manuellement les fonctions PI DataLink.

- Appuyez sur F9 pour forcer le recalcul de toutes les fonctions volatiles (et de toutes les fonctions qui y font référence).
- Appuyez sur Ctrl+Alt+Maj+F9 pour forcer le recalcul de toutes les fonctions.
- Cliquez avec le bouton droit n'importe où dans une matrice de fonctions, puis cliquez sur **Fonction Recalculer (Redimensionner)**. Cette commande écrira la matrice complète et redimensionnera automatiquement la matrice pour correspondre aux données renvoyées.

## Partage de feuilles de calcul

Pour partager des données de PI System avec d'autres personnes, vous pouvez partager des feuilles de calcul créées avec PI DataLink. Pour déterminer le meilleur moyen de partager vos feuilles de calcul, prenez en compte les éléments suivants :

- Vous pouvez envoyer un classeur PI DataLink à un autre utilisateur de Microsoft Excel. L'utilisateur doit avoir installé PI DataLink et disposer d'une connexion active aux mêmes serveurs Serveur Data Archive et PI AF pour recalculer des fonctions et visualiser les valeurs de PI point et d'attribut PI AF mises à jour de façon dynamique.
- Les utilisateurs n'ayant pas installé PI DataLink peuvent toujours voir les dernières données sauvegardées dans la feuille de calcul à condition que l'option **Calcul du classeur d'Excel** soit définie sur **Manuel** avant l'ouverture de la feuille de calcul dans Excel. Reportez-vous à la section [Définir l'option Calcul du classeur sur Manuel](#).
- Il est également possible de sauvegarder une feuille de calcul sous forme de page Web ou de fichier PDF pour partager une version statique de la feuille de calcul.
- Vous pouvez copier et coller des valeurs de tableaux de fonctions vers de nouveaux emplacements sur une feuille de travail à l'aide de la commande **Collage spécial**. Même si les données de feuille de calcul ne peuvent plus être recalculées une fois copiées, cette méthode vous permet de distribuer un snapshot personnalisé de données à toute personne possédant une copie d'Excel. Reportez-vous à la section [Tâches courantes de la matrice de fonctions](#).

## Définir l'option Calcul du classeur sur Manuel

Pour permettre aux utilisateurs ne disposant pas de PI DataLink de consulter les dernières données sauvegardées dans le classeur, définissez l'option **Calcul du classeur** sur **Manuel** avant d'enregistrer un classeur.

1. Cliquez sur l'onglet **Fichier** et sélectionnez **Options**.
2. Dans la fenêtre Options Excel, cliquez sur **Formules**.
3. Sous **Mode de calcul**, définissez **Calcul du classeur** sur **Manuel**, puis cliquez sur **OK**.

## Chapitre 6

# Fonctions PI DataLink

Avec les fonctions PI DataLink, vous pouvez effectuer une requête sur n'importe quel Serveur Data Archive ou serveur PI AF, appliquer des calculs à des résultats récupérés et renvoyer des valeurs vers des cellules de feuille de calcul. Comme d'autres fonctions d'Excel, les fonctions PI DataLink renvoient les résultats dans des matrices de fonctions que vous pouvez recalculer pour mettre à jour les valeurs au besoin. Utilisez les volets des tâches des fonctions pour définir les entrées des fonctions PI DataLink et les coller dans une feuille de calcul.

Les descriptions de fonctions données dans cette section décrivent les entrées spécifiques à chaque fonction.

### Voir également

[Volets des tâches des fonctions](#)

[Matrices de fonctions](#)

[Référence aux fonctions](#)

## Fonction Valeur actuelle

La fonction Valeur actuelle renvoie la valeur la plus récente d'un PI point ou d'un attribut PI AF. Pour un PI point futur, la valeur renvoyée dépend des horodatages des valeurs enregistrées par rapport à l'heure actuelle :

- Si les horodatages de toutes les valeurs enregistrées sont antérieurs à l'heure actuelle, la fonction renvoie la dernière valeur enregistrée.
- Si des valeurs enregistrées ou des horodatages qui chevauchent l'heure actuelle, la fonction renvoie une valeur interpolée.
- Si les horodatages de toutes les valeurs enregistrées sont postérieurs à l'heure actuelle, la fonction ne renvoie aucune donnée.

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.

Cette fonction prend en charge les appels en groupe.

Entrée	Description
<b>Chemin racine</b>	<p>Chemin d'accès commun aux items de données spécifiés. Les entrées valides sont notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom du serveur PI Data Archive si l'item de données est un PI point.</li> <li>• Serveur et base de données PI AF si l'item de données est un attribut PI AF.</li> <li>• Vide si l'item de données est un PI point sur le serveur PI Data Archive par défaut.</li> </ul> <p>Voir <a href="#">Items de données</a>.</p>
<b>Item(s) de données</b>	<p>Un ou plusieurs noms de PI point ou d'attribut PI AF, pour lesquels la fonction renvoie des valeurs.</p> <p>Pour spécifier plusieurs éléments de données, entrez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF. La fonction renvoie des valeurs pour chacune.</p> <p>Requis.</p>
<b>Cellule de résultat</b>	<p>Cellule de feuille de calcul dans laquelle la fonction écrit le résultat de la matrice de fonctions. Si vous sélectionnez une cellule avant d'ouvrir le volet des tâches des fonctions, PI DataLink insère la cellule sélectionnée dans le champ <b>Cellule du résultat</b>.</p> <p>Indiquez l'angle supérieur gauche de la matrice de fonctions. PI DataLink développe la plage vers le bas et la droite de la cellule de résultat comme nécessaire pour renvoyer les données spécifiées. PI DataLink peut écraser des cellules adjacentes.</p> <p>Si vous spécifiez une matrice à plusieurs cellules dans le champ <b>Cellule de résultat</b> et que la matrice spécifiée est plus importante que la matrice de fonctions résultante, PI DataLink colle la formule de la fonction dans les cellules superflues de la matrice spécifiée.</p>
<b>Pas d'horodatage</b>	Cliquez sur cette option pour ne renvoyer que des valeurs. La fonction renvoie des valeurs dans une colonne pour une colonne d'items de données référencés ou renvoie des valeurs dans une ligne pour une ligne d'items de données référencés.
<b>Heure à gauche</b>	Sélectionnez cette option pour renvoyer deux lignes : l'horodate dans la colonne de gauche et la valeur dans la colonne de droite.
<b>Horodate en haut</b>	Sélectionnez cette option pour renvoyer deux lignes : l'horodate dans la ligne du haut et la valeur dans la ligne du bas.

## Voir également

[PICurrVal\(\)](#)

[Récupération de gros volumes de données](#)

[Valeurs interpolées](#)

## Exemple de Valeur actuelle

Pour voir la valeur actuelle du PI point **sinusoid**, définissez les entrées suivantes pour la fonction Valeur actuelle :

Entrée	Valeur
<b>Item(s) de données</b>	<b>sinusoid</b>
<b>Heure à gauche</b>	Sélectionnée

La fonction renvoie la matrice suivante :

28-Aug-12 10:40:38	18.07261276

## Fonction Valeur d'archive

- Si vous sélectionnez l'option **Item de données**, la fonction Valeur d'archive renvoie la valeur d'un PI point ou d'un attribut PI AF selon un horodatage spécifié. Cette fonction prend en charge les appels en groupe.
- Si vous sélectionnez l'option **Expression**, la fonction Valeur d'archive renvoie la valeur calculée d'une équation de performance selon un horodatage spécifié.

Entrée	Description
<b>Chemin racine</b>	Chemin commun d'accès aux items de données spécifiés, dont ceux présents dans des expressions. Les entrées valides sont notamment : <ul style="list-style-type: none"><li>Nom du serveur PI Data Archive si l'item de données est un PI point.</li><li>Serveur et base de données PI AF si l'item de données est un attribut PI AF.</li><li>Vide si l'item de données est un PI point sur le serveur PI Data Archive par défaut.</li></ul> Voir <a href="#">Items de données</a> .
<b>Item(s) de données</b>	Un ou plusieurs noms de PI point ou d'attribut PI AF, pour lesquels la fonction renvoie des valeurs. Pour spécifier plusieurs éléments de données, entrez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF. La fonction renvoie des valeurs pour chacune. Ce champ est obligatoire si vous sélectionnez l'option <b>Item de données</b> .

Entrée	Description
<b>Expression(s)</b>	<p>Une ou plusieurs équations de performance pour lesquelles la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Expressions</a>.</p> <p>Pour spécifier plusieurs expressions, entrez une plage de cellules contenant des expressions complètes. La fonction renvoie des valeurs pour chacune.</p> <p>Ce champ est obligatoire si vous sélectionnez l'option <b>Expression</b>.</p>
<b>Horodatage</b>	<p>Horodatage pour lequel la fonction renvoie des valeurs. Indiquez une heure fixe ou une expression de temps relative à l'heure actuelle. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a>.</p> <p>Requis.</p>
<b>Mode de récupération</b>	<p>Méthode utilisée par la fonction pour déterminer les valeurs à renvoyer. Options possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>• précédent</b> Renvoie la valeur qui correspond exactement ou qui précède l'horodatage spécifié.</li><li><b>• précédent uniquement</b> Renvoie la valeur qui précède l'horodatage spécifié.</li><li><b>• interpolé</b> Renvoie la valeur interpolée au moment spécifié. Voir <a href="#">Valeurs interpolées</a>.</li><li><b>• auto</b> Renvoie la valeur interpolée au moment spécifié ou suit la méthode <b>precedent</b>. (Utilise la méthode <b>precedent</b> pour les items de données avec des attributs Step.)</li><li><b>• suivant</b> Renvoie la valeur qui correspond exactement ou qui suit l'horodatage spécifié.</li><li><b>• suivant uniquement</b> Renvoie la valeur qui suit l'horodatage spécifié.</li><li><b>• heure exacte</b> Renvoie uniquement une valeur correspondant exactement à l'horodatage ou renvoie No events found s'il n'existe aucune valeur correspondant à cet horodatage.</li></ul> <p>Disponible si vous sélectionnez l'option <b>Item de données</b>.</p>

Entrée	Description
<b>Cellule de résultat</b>	<p>Cellule de feuille de calcul dans laquelle la fonction écrit le résultat de la matrice de fonctions. Si vous sélectionnez une cellule avant d'ouvrir le volet des tâches des fonctions, PI DataLink insère la cellule sélectionnée dans le champ <b>Cellule du résultat</b>.</p> <p>Indiquez l'angle supérieur gauche de la matrice de fonctions. PI DataLink développe la plage vers le bas et la droite de la cellule de résultat comme nécessaire pour renvoyer les données spécifiées. PI DataLink peut écraser des cellules adjacentes.</p> <p>Si vous spécifiez une matrice à plusieurs cellules dans le champ <b>Cellule de résultat</b> et que la matrice spécifiée est plus importante que la matrice de fonctions résultante, PI DataLink colle la formule de la fonction dans les cellules superflues de la matrice spécifiée.</p>
<b>Pas d'horodatage</b>	Cliquez sur cette option pour ne renvoyer que des valeurs. La fonction renvoie les valeurs dans une colonne pour une colonne d'items de données ou d'expressions référencés ou renvoie les valeurs dans une ligne pour une ligne d'items de données ou d'expressions référencés.
<b>Heure à gauche</b>	Sélectionnez cette option pour renvoyer deux lignes : l'horodate dans la colonne de gauche et la valeur dans la colonne de droite.
<b>Horodate en haut</b>	Sélectionnez cette option pour renvoyer deux lignes : l'horodate dans la ligne du haut et la valeur dans la ligne du bas.

### Voir aussi

- [PIArcVal\(\)](#)  
Spécifier des items de données.
- [PIExpVal\(\)](#)  
Spécifiez une expression.
- [Récupération de gros volumes de données](#)

## Exemple de Valeur d'archive

Pour voir la valeur du PI point sinusoid à une heure précise, définissez les entrées suivantes pour la fonction Valeur d'archive :

Entrée	Valeur
<b>Item(s) de données</b>	sinusoid
<b>Horodatage</b>	30 sept 07 15:13
<b>Mode d'extraction</b>	précédent
<b>Heure à gauche</b>	Sélectionné

La fonction renvoie la matrice suivante :

30-Sep-07 14:39:16	99.18375

## Fonction Données compressées

- Si vous sélectionnez l'option **Plage horaire**, la fonction Données compressées renvoie toutes les valeurs d'un PI point ou d'un attribut PI AF ainsi qu'un décompte des valeurs qui se produisent pendant une période spécifiée.
- Si vous sélectionnez l'option **Nombre de valeurs**, la fonction Données compressées renvoie un nombre spécifique de valeurs de point ou de valeurs d'attribut commençant à une certaine heure.

**Remarque :** Les valeurs stockées dans l'archive de Serveur Data Archive sont soumises à un algorithme de compression qui supprime toutes les valeurs qui représentent la même pente. Les valeurs stockées dans le snapshot Serveur Data Archive ne sont pas soumises à cet algorithme de compression. Si vous spécifiez l'heure actuelle dans la période de la fonction Données compressées, la fonction récupère une valeur de snapshot pour cette heure. La valeur de snapshot pourrait ne pas être stockée par la suite dans l'archive en raison de la compression.

Entrée	Description
<b>Chemin racine</b>	Chemin commun d'accès aux items de données spécifiés, dont ceux présents dans des expressions. Les entrées valides sont notamment : <ul style="list-style-type: none"><li>Nom du serveur PI Data Archive si l'item de données est un PI point.</li><li>Serveur et base de données PI AF si l'item de données est un attribut PI AF.</li><li>Vide si l'item de données est un PI point sur le serveur PI Data Archive par défaut.</li></ul> Voir <a href="#">Items de données</a> .
<b>Item(s) de données</b>	Un ou plusieurs noms de PI point ou d'attribut PI AF, pour lesquels la fonction renvoie des valeurs. Pour spécifier plusieurs éléments de données, entrez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF. La fonction renvoie des valeurs pour chacune. Requis.
<b>Heure de début</b>	Début de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> . Requis.
<b>Heure de fin</b>	Fin de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> . Ce champ est obligatoire si vous sélectionnez l'option <b>Plage horaire</b> .

Entrée	Description
<b>Nombre de valeurs</b>	Nombre de valeurs que la fonction renvoie, à partir de <b>Heure de début</b> . Ce champ est obligatoire si vous sélectionnez l'option <b>Nombre de valeurs</b> .
<b>Des plus récentes aux plus anciennes</b>	Cochez cette case pour renvoyer des valeurs enregistrées à l' <b>Heure de début</b> ou avant. Disponible si vous sélectionnez l'option <b>Nombre de valeurs</b> et si vous entrez une valeur dans le champ <b>Nombre de valeurs</b> .  Cette case est désactivée si vous entrez une référence de cellule dans le champ <b>Nombre de valeurs</b> . Entrez plutôt un nombre négatif dans la cellule référencée pour obtenir le même effet.
<b>Expression de filtre</b>	Équation de performance booléenne que la fonction utilise pour filtrer les valeurs. Lorsque l'expression est considérée comme étant fausse, la fonction exclut les valeurs correspondantes. Voir <a href="#">Expressions de filtre</a> .
<b>Marquer comme filtré</b>	Cochez cette case pour insérer l'étiquette <b>Filtered</b> à la place d'une valeur ou d'un bloc de valeurs que la fonction a filtré à partir du résultat sur la base du champ <b>Expression de filtre</b> .
<b>Type de limite</b>	La méthode utilisée par cette fonction détermine les valeurs à renvoyer près de l'heure de début ou de l'heure de fin : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>intérieur</b> (par défaut) Renvoie des valeurs aux heures de début et de fin, si elles existent, ou les valeurs les plus proches se produisant dans la plage.</li> <li>• <b>extérieur</b> Renvoie les valeurs les plus proches qui se produisent immédiatement hors de la plage.</li> <li>• <b>interpolé</b> Renvoie des valeurs interpolées aux heures de début et de fin. Voir <a href="#">Valeurs interpolées</a>.</li> <li>• <b>auto</b> Renvoie des valeurs interpolées, mais utilise la méthode <b>inside</b> pour les items de données avec des attributs Step.</li> </ul>

Entrée	Description
<b>Cellule de résultat</b>	<p>Cellule de feuille de calcul dans laquelle la fonction écrit le résultat de la matrice de fonctions. Si vous sélectionnez une cellule avant d'ouvrir le volet des tâches des fonctions, PI DataLink insère la cellule sélectionnée dans le champ <b>Cellule du résultat</b>.</p> <p>Indiquez l'angle supérieur gauche de la matrice de fonctions. PI DataLink développe la plage vers le bas et la droite de la cellule de résultat comme nécessaire pour renvoyer les données spécifiées. PI DataLink peut écraser des cellules adjacentes.</p> <p>Si vous spécifiez une matrice à plusieurs cellules dans le champ <b>Cellule de résultat</b> et que la matrice spécifiée est plus importante que la matrice de fonctions résultante, PI DataLink colle la formule de la fonction dans les cellules superflues de la matrice spécifiée.</p>
<b>Masquer le nombre</b>	Cochez cette case pour masquer le nombre de valeurs renvoyées et n'afficher que les valeurs renvoyées. Disponible si vous sélectionnez l'option <b>Plage horaire</b> .
<b>Afficher les horodatages</b>	Cochez cette case pour afficher l'horodatage correspondant à chaque valeur renvoyée. PI DataLink affiche les horodatages à gauche des valeurs affichées dans une colonne ou au-dessus des valeurs affichées dans une ligne.
<b>Afficher les attributs de valeur</b>	<p>Cochez cette case pour afficher les bits d'état étendus associés aux valeurs renvoyées. Les bits d'état possibles comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A</b> Annotated (Annotée). Indique que la valeur comporte un commentaire.</li> <li>• <b>S</b> Substituted (Remplacée). Indique que la valeur originale enregistrée a été modifiée.</li> <li>• <b>Q</b> Questionable (Douteuse). Indique qu'il existe des raisons de douter de l'exactitude de la valeur.</li> </ul> <p>PI DataLink affiche des attributs de valeur dans une colonne à droite des valeurs.</p>
<b>Afficher les annotations</b>	Cochez cette case pour afficher des annotations associées aux valeurs renvoyées. Les annotations contiennent des remarques ou des commentaires qui décrivent une valeur de données. PI DataLink affiche des annotations dans une colonne à droite de la valeur.
<b>Colonne</b>	Sélectionnez cette option pour renvoyer les valeurs dans une colonne.

Entrée	Description
<b>Ligne</b>	<p>Sélectionnez cette option pour renvoyer les valeurs sur une ligne.</p> <p><b>Remarque :</b> Si vous spécifiez une plage d'items dans <b>Item(s) de données</b> ou une plage d'expressions dans <b>Expression(s)</b>, PI DataLink sélectionne automatiquement <b>Colonne</b> ou <b>Ligne</b> pour correspondre à l'orientation de la plage spécifiée.</p>

### Voir également

- [PICompDat\(\)](#)

Spécifier une plage horaire avec une expression de filtre.

- [PICompFilDat\(\)](#)

Spécifiez une plage horaire avec une expression de filtre.

- [PINCompDat\(\)](#)

Spécifiez un nombre de valeurs sans expression de filtre.

- [PINCompFilDat\(\)](#)

Spécifiez un nombre de valeurs avec une expression de filtre.

## Exemple de Données compressées

Pour voir les 10 valeurs les plus récentes du PI point sinusoïd, définissez les entrées suivantes pour la fonction Données compressées :

Entrée	Valeur
<b>Nombre de valeurs</b>	Sélectionnée
<b>Item(s) de données</b>	sinusoïd
<b>Heure de début</b>	\$A\$10 (en supposant que la cellule A-10 contient l'heure actuelle)
<b>Nombre de valeurs</b>	10
<b>Des plus récentes aux plus anciennes</b>	Sélectionnée
<b>Type de limite</b>	intérieur
<b>Afficher les horodatages</b>	Sélectionnée
<b>Colonne</b>	Sélectionnée

La fonction renvoie la matrice suivante :

27-Aug-12 14:19:38	96.92956
27-Aug-12 13:33:08	86.30853
27-Aug-12 10:40:38	18.07261
27-Aug-12 09:31:38	1.893003
27-Aug-12 08:31:38	1.524215
27-Aug-12 07:31:38	14.14445
27-Aug-12 04:58:08	75.70212
27-Aug-12 03:45:08	96.17171
27-Aug-12 02:40:08	99.25044
27-Aug-12 01:31:08	85.70325

Notez qu'il est possible de sélectionner l'option **Plage horaire** et de spécifier les **Heure de début** et **Heure de fin** appropriées pour renvoyer les mêmes valeurs.

## Fonction Données échantillonnées

- Si vous sélectionnez l'option **Item de données**, la fonction Données échantillonnées renvoie des valeurs interpolées à intervalles réguliers pour un PI point ou un attribut PI AF selon une fréquence régulière.
- Si vous sélectionnez l'option **Expression**, la fonction Données échantillonnées renvoie des valeurs interpolées à intervalles réguliers pour une équation de performance selon une fréquence régulière.

Voir [Valeurs interpolées](#).

Entrée	Description
<b>Chemin racine</b>	Chemin commun d'accès aux items de données spécifiés, dont ceux présents dans des expressions. Les entrées valides sont notamment : <ul style="list-style-type: none"><li>• Nom du serveur PI Data Archive si l'item de données est un PI point.</li><li>• Serveur et base de données PI AF si l'item de données est un attribut PI AF.</li><li>• Vide si l'item de données est un PI point sur le serveur PI Data Archive par défaut.</li></ul> Voir <a href="#">Items de données</a> .
<b>Item(s) de données</b>	Un ou plusieurs noms de PI point ou d'attribut PI AF, pour lesquels la fonction renvoie des valeurs.  Pour spécifier plusieurs éléments de données, entrez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF. La fonction renvoie des valeurs pour chacune.  Ce champ est obligatoire si vous sélectionnez l'option <b>Item de données</b> .

Entrée	Description
<b>Expression(s)</b>	<p>Une ou plusieurs équations de performance pour lesquelles la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Expressions</a>.</p> <p>Pour spécifier plusieurs expressions, entrez une plage de cellules contenant des expressions complètes. La fonction renvoie des valeurs pour chacune.</p> <p>Ce champ est obligatoire si vous sélectionnez l'option <b>Expression</b>.</p>
<b>Heure de début</b>	<p>Début de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a>.</p> <p>Requis.</p>
<b>Heure de fin</b>	<p>Fin de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a>.</p> <p>Requis.</p>
<b>Intervalle de temps</b>	<p>Fréquence à laquelle la fonction renvoie des valeurs calculées pendant la période. Entrez une valeur et une unité de temps. Par exemple, entrez 15m (15 minutes) pour renvoyer une valeur pour chaque intervalle de 15 minutes pendant la période. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a>.</p> <p>Requis.</p>
<b>Expression de filtre</b>	<p>Équation de performance booléenne que la fonction utilise pour filtrer les valeurs. Lorsque l'expression est considérée comme étant fausse, la fonction exclut les valeurs correspondantes. Voir <a href="#">Expressions de filtre</a>.</p>
<b>Marquer comme filtré</b>	<p>Cochez cette case pour insérer l'étiquette Filtered à la place d'une valeur ou d'un bloc de valeurs que la fonction a filtré à partir du résultat sur la base du champ <b>Expression de filtre</b>.</p>
<b>Cellule de résultat</b>	<p>Cellule de feuille de calcul dans laquelle la fonction écrit le résultat de la matrice de fonctions. Si vous sélectionnez une cellule avant d'ouvrir le volet des tâches des fonctions, PI DataLink insère la cellule sélectionnée dans le champ <b>Cellule du résultat</b>.</p> <p>Indiquez l'angle supérieur gauche de la matrice de fonctions. PI DataLink développe la plage vers le bas et la droite de la cellule de résultat comme nécessaire pour renvoyer les données spécifiées. PI DataLink peut écraser des cellules adjacentes.</p> <p>Si vous spécifiez une matrice à plusieurs cellules dans le champ <b>Cellule de résultat</b> et que la matrice spécifiée est plus importante que la matrice de fonctions résultante, PI DataLink colle la formule de la fonction dans les cellules superflues de la matrice spécifiée.</p>
<b>Afficher les horodatages</b>	<p>Cochez cette case pour afficher l'horodatage correspondant à chaque valeur renvoyée. PI DataLink affiche les horodatages à gauche des valeurs affichées dans une colonne ou au-dessus des valeurs affichées dans une ligne.</p>
<b>Colonne</b>	<p>Sélectionnez cette option pour renvoyer les valeurs dans une colonne.</p>

Entrée	Description
<b>Ligne</b>	<p>Sélectionnez cette option pour renvoyer les valeurs sur une ligne.</p> <p><b>Remarque :</b> Si vous spécifiez une plage d'items dans <b>Item(s) de données</b> ou une plage d'expressions dans <b>Expression(s)</b>, PI DataLink sélectionne automatiquement <b>Colonne</b> ou <b>Ligne</b> pour correspondre à l'orientation de la plage spécifiée.</p>

### Voir également

- [PISampDat\(\)](#)  
Spécifiez un item de données avec une expression de filtre.
- [PISampFilDat\(\)](#)  
Spécifiez un item de données sans expression de filtre.
- [PIExpDat\(\)](#)  
Spécifiez une expression.

## Exemple de Données échantillonnées

Pour voir des valeurs interpolées périodiques des dernières 24 heures pour le PI point sinusoïd, définissez les entrées suivantes pour la fonction Données échantillonnées :

Entrée	Valeur
<b>Item(s) de données</b>	sinusoïd
<b>Heure de début</b>	-1d
<b>Heure de fin</b>	\$A\$10 (en supposant que la cellule A-10 contient l'heure actuelle)
<b>Intervalle de temps</b>	3h
<b>Afficher les horodatages</b>	Sélectionné
<b>Colonne</b>	Sélectionné

La fonction renvoie la matrice suivante :

26-Aug-12 14:03:42	92.40146637
26-Aug-12 17:03:42	73.10555267
26-Aug-12 20:03:42	7.732470989
26-Aug-12 23:03:42	26.54699326
27-Aug-12 02:03:42	92.09828186
27-Aug-12 05:03:42	73.467659
27-Aug-12 08:03:42	7.398549557
27-Aug-12 11:03:42	27.19914818
27-Aug-12 14:03:42	93.86413574

Cette matrice contient une valeur pour chaque intervalle de 3 heures.

## Fonction Données datées

- Si vous sélectionnez l'option **Item de données**, la fonction Données datées renvoie des valeurs d'échantillon interpolées ou réelles pour un PI point ou un attribut PI AF selon des horodatages déterminés.
- Si vous sélectionnez l'option **Expression**, la fonction Données datées renvoie des valeurs d'une équation de performance calculée selon des horodatages déterminés.

Entrée	Description
<b>Chemin racine</b>	<p>Chemin commun d'accès aux items de données spécifiés, dont ceux présents dans des expressions. Les entrées valides sont notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Nom du serveur PI Data Archive si l'item de données est un PI point.</li><li>Serveur et base de données PI AF si l'item de données est un attribut PI AF.</li><li>Vide si l'item de données est un PI point sur le serveur PI Data Archive par défaut.</li></ul> <p>Voir <a href="#">Items de données</a>.</p>
<b>Item(s) de données</b>	<p>Un ou plusieurs noms de PI point ou d'attribut PI AF, pour lesquels la fonction renvoie des valeurs.</p> <p>Pour spécifier plusieurs éléments de données, entrez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF. La fonction renvoie des valeurs pour chacune.</p> <p>Ce champ est obligatoire si vous sélectionnez l'option <b>Item de données</b>.</p>
<b>Expression(s)</b>	<p>Une ou plusieurs équations de performance pour lesquelles la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Expressions</a>.</p> <p>Pour spécifier plusieurs expressions, entrez une plage de cellules contenant des expressions complètes. La fonction renvoie des valeurs pour chacune.</p> <p>Ce champ est obligatoire si vous sélectionnez l'option <b>Expression</b>.</p>

Entrée	Description
<b>Horodatage(s)</b>	<p>Horodatages pour lesquels la fonction renvoie des valeurs. Entrez un horodatage ou une référence à une ou plusieurs cellules de feuille de calcul contenant des valeurs d'horodatage. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a>.</p> <p>Obligatoire.</p>
<b>Mode de récupération</b>	<p>Méthode utilisée par la fonction pour récupérer des données :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>interpolé</b> Renvoie des valeurs interpolées correspondant aux horodatages spécifiés. Récupère la valeur précédent l'horodatage spécifié pour les items de données avec les attributs Step. Voir <a href="#">Valeurs interpolées</a>.</li> <li><b>heure exacte</b> Ne renvoie que des valeurs correspondant exactement aux horodatages spécifiés ; renvoie No events found s'il n'existe aucune valeur. Disponible si vous sélectionnez l'option <b>Item de données</b>.</li> </ul>
<b>Cellule de résultat</b>	<p>Cellule de feuille de calcul dans laquelle la fonction écrit le résultat de la matrice de fonctions. Si vous sélectionnez une cellule avant d'ouvrir le volet des tâches des fonctions, PI DataLink insère la cellule sélectionnée dans le champ <b>Cellule du résultat</b>.</p> <p>Indiquez l'angle supérieur gauche de la matrice de fonctions. PI DataLink développe la plage vers le bas et la droite de la cellule de résultat comme nécessaire pour renvoyer les données spécifiées. PI DataLink peut écraser des cellules adjacentes.</p> <p>Si vous spécifiez une matrice à plusieurs cellules dans le champ <b>Cellule de résultat</b> et que la matrice spécifiée est plus importante que la matrice de fonctions résultante, PI DataLink colle la formule de la fonction dans les cellules superflues de la matrice spécifiée.</p>

### Voir aussi

- [PITimeDat\(\)](#)  
Spécifier un item de données.
- [PITimeExpDat\(\)](#)  
Spécifiez une expression.

## Exemple de Données datées

Pour voir des valeurs correspondant à une matrice d'horodatages pour le PI point sinusoïdu, définissez les entrées suivantes pour la fonction Données datées :

Entrée	Valeur
Item(s) de données	sinusoidu
Horodatages	\$A\$3..\$A\$12 (les cellules A-3 à A-12 contiennent les horodatages pour une matrice de données compressées)
Mode d'extraction	interpolé

La fonction renvoie la matrice de données datées suivante dans la colonne de droite :

27-Aug-12 14:19:38	96.92956	0.806815326
27-Aug-12 13:33:08	86.30853	2.124000072
27-Aug-12 10:40:38	18.07261	58.63540268
27-Aug-12 09:31:38	1.893003	83.12264252
27-Aug-12 08:31:38	1.524215	96.88283539
27-Aug-12 07:31:38	14.14445	97.71135712
27-Aug-12 04:58:08	75.70212	48.53567886
27-Aug-12 03:45:08	96.17171	19.80453873
27-Aug-12 02:40:08	99.25044	3.524959087
27-Aug-12 01:31:08	85.70325	2.132091284

La matrice de données datées est basée sur les horodatages de la première colonne.

## Fonction Données calculées

- Si vous sélectionnez l'option **Item de données**, la fonction Données calculées renvoie une ou plusieurs valeurs à intervalles réguliers calculées en fonction des valeurs de PI point ou d'attribut PI AF et des préférences de calcul spécifiées. La fonction prend en charge les appels en groupe dans la mesure où vous n'avez pas spécifié d'expression de filtre ni d'intervalle de temps.
- Si vous sélectionnez l'option **Expression**, la fonction Données calculées renvoie une ou plusieurs valeurs à intervalles réguliers calculées en fonction d'une équation de performance évaluée et des préférences de calcul spécifiées.

**Remarque :** Cliquez sur le signe + à côté de **Avancé** pour accéder à toutes les entrées de fonction.

Entrée	Description
<b>Chemin racine</b>	<p>Chemin commun d'accès aux items de données spécifiés, dont ceux présents dans des expressions. Les entrées valides sont notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom du serveur PI Data Archive si l'item de données est un PI point.</li> <li>• Serveur et base de données PI AF si l'item de données est un attribut PI AF.</li> <li>• Vide si l'item de données est un PI point sur le serveur PI Data Archive par défaut.</li> </ul> <p>Voir <a href="#">Items de données</a>.</p>
<b>Item(s) de données</b>	<p>Un ou plusieurs noms de PI point ou d'attribut PI AF, pour lesquels la fonction renvoie des valeurs.</p> <p>Pour spécifier plusieurs éléments de données, entrez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF. La fonction renvoie des valeurs pour chacune.</p> <p>Ce champ est obligatoire si vous sélectionnez l'option <b>Item de données</b>.</p>
<b>Expression(s)</b>	<p>Une ou plusieurs équations de performance pour lesquelles la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Expressions</a>.</p> <p>Pour spécifier plusieurs expressions, entrez une plage de cellules contenant des expressions complètes. La fonction renvoie des valeurs pour chacune.</p> <p>Ce champ est obligatoire si vous sélectionnez l'option <b>Expression</b>.</p>
<b>Heure de début</b>	<p>Début de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a>.</p> <p>Obligatoire.</p>
<b>Heure de fin</b>	<p>Fin de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a>.</p> <p>Obligatoire.</p>
<b>Intervalle de temps</b>	<p>Fréquence à laquelle la fonction renvoie des valeurs calculées pendant la période. Entrez une valeur et une unité de temps. Par exemple, entrez 15m (15 minutes) pour renvoyer une valeur pour chaque intervalle de 15 minutes pendant la période. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a>.</p>
<b>Expression de filtre</b>	<p>Équation de performance booléenne que la fonction utilise pour filtrer les valeurs. Lorsque l'expression est considérée comme étant fausse, la fonction exclut les valeurs correspondantes. Voir <a href="#">Expressions de filtre</a>.</p>

Entrée	Description
<b>Facteur de conversion</b>	<p>Facteur que la fonction applique aux valeurs renvoyées. Entrez 1 si un facteur de conversion n'est pas nécessaire. Pour les calculs totaux pondérés par le temps, indiquez un facteur qui convertit les valeurs de taux enregistrées en unité de temps par défaut du serveur (unités par jour).</p> <p>Obligatoire.</p> <p>Voici des exemples de facteurs de conversion courants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1.0 pour des valeurs stockant des unités/jour</li><li>• 24 pour des valeurs stockant des unités/heure</li><li>• 1440 pour des valeurs stockant des unités/minute</li><li>• 86400 pour des valeurs stockant des unités/seconde</li></ul>
<b>Mode de calcul</b>	<p>Type de calcul effectué par la fonction :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>total</b> Additionne les valeurs pendant l'intervalle.</li><li>• <b>minimum</b> Recherche la valeur minimale pendant l'intervalle.</li><li>• <b>maximum</b> Recherche la valeur maximale pendant l'intervalle.</li><li>• <b>standard deviation</b> Calcule l'écart-type des valeurs pendant l'intervalle.</li><li>• <b>range</b> Soustrait la valeur minimale de la valeur maximale pendant l'intervalle.</li><li>• <b>count</b> Compte le nombre de secondes dans l'intervalle si le champ <b>Base de calcul</b> est défini sur <b>pondéré par le temps</b>. Compte le nombre de valeurs stockées pendant l'intervalle si le champ <b>Base de calcul</b> est défini sur <b>pondéré par l'événement</b>.</li><li>• <b>average (time-weighted)</b> Calcule la moyenne pondérée par le temps des valeurs enregistrées pendant l'intervalle.</li><li>• <b>average (event-weighted)</b> Calcule la moyenne pondérée par l'événement des valeurs enregistrées pendant l'intervalle.</li></ul>

Entrée	Description
<b>Base de calcul</b>	<p>Méthode de calcul :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>time-weighted</b> Valeur par défaut de tous les modes de calcul sauf la moyenne pondérée par l'événement. Cette fonction pondère chaque valeur enregistrée en fonction de la longueur de temps à laquelle la valeur s'applique. Cette fonction interpole les valeurs au niveau des limites de l'intervalle.</li> <li><b>event-weighted</b> La fonction pondère chaque valeur enregistrée de manière égale. Sélectionnez cette option pour les valeurs de lot. Cette méthode nécessite au moins une valeur enregistrée dans une période (deux valeurs enregistrées pour les calculs d'écart-type). Si vous entrez une expression dans le champ <b>Expression(s)</b> et définissez le champ <b>Expression sampling</b> (Échantillonnage d'expression) sur <b>Interpolé</b>, la fonction interpole des valeurs aux limites d'intervalle de temps lorsqu'il n'existe aucune valeur enregistrée.</li> </ul>
<b>Échantillonnage d'expression</b>	<p>Méthode utilisée par la fonction pour déterminer à quel moment évaluer une expression :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>compressed</b> La fonction évalue l'expression pendant la période à des horodatages pendant lesquels des PI points ou des attributs PI AF de l'expression ont stocké des valeurs. S'il n'existe aucune valeur stockée, la fonction ne renvoie pas de valeur ou renvoie une valeur interpolée. Pour de meilleurs résultats, sélectionnez <b>Interpolé</b> plutôt que <b>compressed</b> (Compressé) lors de périodes contenant peu de valeurs stockées.</li> <li><b>interpolated</b> La fonction évalue l'expression selon des intervalles d'échantillonnage réguliers, déterminés par la <b>Fréquence d'échantillonnage d'expression</b>. Voir <a href="#">Valeurs interpolées</a>.</li> </ul> <p><b>Remarque :</b> Pour obtenir les résultats les plus précis, sélectionnez <b>Interpolé</b> et définissez le champ <b>Expression sampling frequency</b> (Fréquence d'échantillonnage d'expression) sur une faible fréquence.</p> <p>Disponible si vous sélectionnez <b>Expression</b> ou si vous spécifiez une <b>Expression de filtre</b>.</p>
<b>Fréquence d'échantillonnage d'expression</b>	<p>Fréquence à laquelle une fonction évalue une expression. Ce champ est obligatoire si vous définissez <b>Échantillonnage d'expression</b> sur <b>interpolé</b>. Par exemple, définissez 10m (10 minutes) pour calculer une valeur interpolée toutes les 10 minutes.</p>

Entrée	Description
<b>Pourcentage minimum correct</b>	Pourcentage minimum de données correctes requis dans chaque intervalle pour calculer et renvoyer une valeur pour cet intervalle. La fonction renvoie l'étiquette <b>Insufficient good data</b> pour un intervalle ne correspondant pas à ce pourcentage.
<b>Cellule de résultat</b>	<p>Cellule de feuille de calcul dans laquelle la fonction écrit le résultat de la matrice de fonctions. Si vous sélectionnez une cellule avant d'ouvrir le volet des tâches des fonctions, PI DataLink insère la cellule sélectionnée dans le champ <b>Cellule du résultat</b>.</p> <p>Indiquez l'angle supérieur gauche de la matrice de fonctions. PI DataLink développe la plage vers le bas et la droite de la cellule de résultat comme nécessaire pour renvoyer les données spécifiées. PI DataLink peut écraser des cellules adjacentes.</p> <p>Si vous spécifiez une matrice à plusieurs cellules dans le champ <b>Cellule de résultat</b> et que la matrice spécifiée est plus importante que la matrice de fonctions résultante, PI DataLink colle la formule de la fonction dans les cellules superflues de la matrice spécifiée.</p>
<b>Afficher l'heure de début</b>	Cochez cette case pour afficher l'heure de début de l'intervalle utilisé pour calculer la valeur renvoyée. PI DataLink indique l'heure de début dans une colonne à gauche ou dans une ligne au-dessus des valeurs renvoyées. Disponible uniquement si vous spécifiez <b>Intervalle de temps</b> .
<b>Afficher l'heure de fin</b>	Cochez cette case pour afficher l'heure de fin de l'intervalle utilisé pour calculer la valeur renvoyée. PI DataLink indique l'heure de fin dans une colonne à gauche ou dans une ligne au-dessus des valeurs renvoyées. Disponible uniquement si vous spécifiez <b>Intervalle de temps</b> .
<b>Afficher heure min./max.</b>	Cochez cette case pour afficher l'horodatage qui correspond à la valeur minimale ou maximale pendant l'intervalle utilisé pour calculer la valeur. Disponible uniquement pour trois valeurs de <b>Mode de calcul</b> :
	<ul style="list-style-type: none"><li><b>maximum</b> Affiche l'horodatage de la valeur maximale.</li><li><b>minimum</b> Affiche l'horodatage de la valeur minimale.</li><li><b>range</b> Affiche les horodatages de la valeur minimale et de la valeur maximale.</li></ul>

Entrée	Description
<b>Afficher le pourcentage correct</b>	<p>Cochez cette case pour afficher le pourcentage de fois où des valeurs correctes ont été renvoyées pendant la période de la matrice. PI DataLink indique les valeurs de pourcentage correct dans une colonne à droite ou dans une ligne sous les valeurs renvoyées.</p> <p>Les valeurs correctes sont des valeurs enregistrées déclarées valides par Serveur Data Archive et non à l'état d'erreur. Il est possible d'utiliser le pourcentage de valeurs correctes pour évaluer la fiabilité des calculs basés sur des valeurs de PI point, en particulier si vous utilisez des valeurs calculées dans davantage de calculs.</p> <p>Par exemple, si une période comprend des données incorrectes, le total pondéré par le temps résultant est égal au total divisé par la fraction de l'intervalle pendant lequel des données correctes sont disponibles. Cette normalisation suppose que la moyenne de la période comportant des données incorrectes est équivalente à la valeur moyenne de la période complète. Ainsi, la moyenne est moins fiable si une importante portion de la période comporte des données incorrectes.</p>
<b>Colonne</b>	Sélectionnez cette option pour renvoyer les valeurs dans une colonne.
<b>Ligne</b>	Sélectionnez cette option pour renvoyer les valeurs sur une ligne.  <b>Remarque :</b> Si vous spécifiez une plage d'items dans <b>Item(s) de données</b> ou une plage d'expressions dans <b>Expression(s)</b> , PI DataLink sélectionne automatiquement <b>Colonne</b> ou <b>Ligne</b> pour correspondre à l'orientation de la plage spécifiée.

## Voir aussi

- [PIAdvCalcVal\(\)](#)

Spécifier un item de données pour récupérer une valeur unique.

- [PIAdvCalcFilVal\(\)](#)

Spécifier un item de données et une expression de filtre pour récupérer une valeur unique.

- [PIAdvCalcExpVal\(\)](#)

Spécifier une expression pour récupérer une valeur unique.

- [PIAdvCalcExpFilVal\(\)](#)

Spécifier une expression et une expression de filtre pour récupérer une valeur unique.

- [PIAdvCalcDat\(\)](#)

Spécifier un item de données et un intervalle pour récupérer plusieurs valeurs.

- [PIAdvCalcFilDat\(\)](#)

Spécifier un item de données, un intervalle et une expression de filtre pour récupérer plusieurs valeurs.

- [PIAdvCalcExpDat\(\)](#)

Spécifier une expression et un intervalle pour récupérer plusieurs valeurs.

- [PIAdvCalcExpFilDat\(\)](#)

Spécifier une expression, un intervalle et une expression de filtre pour récupérer plusieurs valeurs.

- [Récupération de gros volumes de données](#)

## Exemple de Données calculées

Pour voir la plage horaire des valeurs de minuit aujourd'hui au moment présent pour le PI point sinusoïd, définissez les entrées suivantes pour la fonction Données calculées :

Entrée	Valeur
Item(s) de données	sinusoïd
Heure de début	t
Heure de fin	*
Intervalle de temps	1h
Mode de calcul	plage
Base de calcul	pondéré dans le temps
Afficher l'heure de début	sélectionnée
Afficher l'heure de fin	sélectionnée
Colonne	sélectionnée

La fonction renvoie la matrice suivante :

27-Aug-12 00:00:00	27-Aug-12 01:00:00	24.07529
27-Aug-12 01:00:00	27-Aug-12 02:00:00	18.15997
27-Aug-12 02:00:00	27-Aug-12 03:00:00	7.87962
27-Aug-12 03:00:00	27-Aug-12 04:00:00	6.306436
27-Aug-12 04:00:00	27-Aug-12 05:00:00	17.04949
27-Aug-12 05:00:00	27-Aug-12 06:00:00	24.06163
27-Aug-12 06:00:00	27-Aug-12 07:00:00	24.06163
27-Aug-12 07:00:00	27-Aug-12 08:00:00	18.65239
27-Aug-12 08:00:00	27-Aug-12 09:00:00	6.653669
27-Aug-12 09:00:00	27-Aug-12 10:00:00	6.846051

Dans cet exemple, la fonction calcule la plage pour chaque intervalle d'une heure. Vous pouvez indiquer n'importe quel calcul disponible pour n'importe quel intervalle.

## Fonction Filtré par temps

La fonction Filtre temporel renvoie le nombre de fois qu'une équation de performance donne la valeur true sur une période donnée.

- Les résultats de la fonction Filtre temporel peuvent varier légèrement selon la version de votre serveur Serveur Data Archive.
- Les résultats des fonctions d'équation de performance correspondantes et des fonctions d'analyse d'actif, telles que TimeGE ou TimeGT, sont plus précis que ceux de la fonction Filtré par temps.

OSIsoft vous recommande de comparer les résultats de la fonction Filtré par temps avec ceux des fonctions d'équation de performance ou des fonctions d'analyse d'actif avant d'utiliser les résultats de la fonction Filtré par temps pour prendre une décision.

Entrée	Description
<b>Chemin racine</b>	Chemin commun d'accès aux items de données spécifiés, dont ceux présents dans des expressions. Les entrées valides sont notamment : <ul style="list-style-type: none"><li>• Nom du serveur PI Data Archive si l'item de données est un PI point.</li><li>• Serveur et base de données PI AF si l'item de données est un attribut PI AF.</li><li>• Vide si l'item de données est un PI point sur le serveur PI Data Archive par défaut.</li></ul> Voir <a href="#">Items de données</a> .
<b>Expression(s)</b>	Équation de performance booléenne que la fonction évalue. Voir <a href="#">Expressions</a> . Pour spécifier plusieurs expressions, entrez une plage de cellules contenant des expressions complètes. La fonction renvoie des valeurs pour chacune. Obligatoire.
<b>Heure de début</b>	Début de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> . Obligatoire.
<b>Heure de fin</b>	Fin de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> . Obligatoire.
<b>Intervalle de temps</b>	Fréquence à laquelle la fonction renvoie des valeurs calculées pendant la période. Entrez une valeur et une unité de temps. Par exemple, entrez 15m (15 minutes) pour renvoyer une valeur pour chaque intervalle de 15 minutes pendant la période. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a> .
<b>Unités de temps</b>	Unités de temps utilisées par la fonction pour renvoyer le résultat. Obligatoire.

Entrée	Description
<b>Cellule de résultat</b>	<p>Cellule de feuille de calcul dans laquelle la fonction écrit le résultat de la matrice de fonctions. Si vous sélectionnez une cellule avant d'ouvrir le volet des tâches des fonctions, PI DataLink insère la cellule sélectionnée dans le champ <b>Cellule du résultat</b>.</p> <p>Indiquez l'angle supérieur gauche de la matrice de fonctions. PI DataLink développe la plage vers le bas et la droite de la cellule de résultat comme nécessaire pour renvoyer les données spécifiées. PI DataLink peut écraser des cellules adjacentes.</p> <p>Si vous spécifiez une matrice à plusieurs cellules dans le champ <b>Cellule de résultat</b> et que la matrice spécifiée est plus importante que la matrice de fonctions résultante, PI DataLink colle la formule de la fonction dans les cellules superflues de la matrice spécifiée.</p>
<b>Afficher l'heure de début</b>	Cochez cette case pour afficher l'heure de début de l'intervalle utilisé pour calculer la valeur renvoyée. PI DataLink indique l'heure de début dans une colonne à gauche ou dans une ligne au-dessus des valeurs renvoyées. Disponible uniquement si vous spécifiez <b>Intervalle de temps</b> .
<b>Afficher l'heure de fin</b>	Cochez cette case pour afficher l'heure de fin de l'intervalle utilisé pour calculer la valeur renvoyée. PI DataLink indique l'heure de fin dans une colonne à gauche ou dans une ligne au-dessus des valeurs renvoyées. Disponible uniquement si vous spécifiez <b>Intervalle de temps</b> .
<b>Afficher le pourcentage correct</b>	<p>Cochez cette case pour afficher le pourcentage de fois où des valeurs correctes ont été renvoyées pendant la période de la matrice. PI DataLink indique les valeurs de pourcentage correct dans une colonne à droite ou dans une ligne sous les valeurs renvoyées.</p> <p>Les valeurs correctes sont des valeurs enregistrées déclarées valides par Serveur Data Archive et non à l'état d'erreur. Il est possible d'utiliser le pourcentage de valeurs correctes pour évaluer la fiabilité des calculs basés sur des valeurs de PI point, en particulier si vous utilisez des valeurs calculées dans davantage de calculs.</p> <p>Par exemple, si une période comprend des données incorrectes, le total pondéré par le temps résultant est égal au total divisé par la fraction de l'intervalle pendant lequel des données correctes sont disponibles. Cette normalisation suppose que la moyenne de la période comportant des données incorrectes est équivalente à la valeur moyenne de la période complète. Ainsi, la moyenne est moins fiable si une importante portion de la période comporte des données incorrectes.</p>
<b>Colonne</b>	Sélectionnez cette option pour renvoyer les valeurs dans une colonne.

Entrée	Description
<b>Ligne</b>	<p>Sélectionnez cette option pour renvoyer les valeurs sur une ligne.</p> <p><b>Remarque :</b> si vous indiquez une plage d'items dans <b>Expression(s)</b>, PI DataLink sélectionne automatiquement <b>Colonne</b> ou <b>Ligne</b> pour s'aligner sur l'orientation des items.</p>

#### Voir aussi

- [PITimeFilterVal\(\)](#)

Renvoyer une valeur unique.

- [PITimeFilter\(\)](#)

Spécifiez une fréquence et renvoyez plusieurs valeurs.

## Exemple de Filtre temporel

Pour voir le nombre d'heures durant lesquelles la valeur du PI point sinusoïd a dépassé 75 au cours des sept derniers jours, définissez les entrées suivantes pour la fonction Filtre temporel :

Entrée	Valeur
<b>Expression</b>	'sinusoid' > 75
<b>Heure de début</b>	-7d
<b>Heure de fin</b>	*
<b>Unités de temps</b>	h
<b>Afficher pourcentage correct</b>	Sélectionné
<b>Colonne</b>	Sélectionné

La fonction renvoie la matrice suivante :

7.853746	100
----------	-----

Dans cet exemple, la fonction calcule que la valeur de sinusoïd a dépassé 75 pendant 7,85 heures au cours des 7 derniers jours et que 100 pour cent des valeurs étaient correctes pendant cette période.

## Fonction Explorer les événements

La fonction Explorer les événements renvoie des événements qui correspondent à certains critères dans une base de données PI AF. Utilisez la fonction Explorer les événements pour afficher et explorer des événements selon la hiérarchie. La fonction renvoie un événement par ligne.

Utilisez les champs situés en haut du volet des tâches Explorer les événements pour spécifier quels événements PI AF vous souhaitez récupérer. Lorsque vous spécifiez les critères des événements, la liste **Aperçu** du volet des tâches indique les événements correspondant aux critères. Modifiez les critères pour ajuster les événements correspondant aux critères avant d'insérer la matrice de fonctions dans la feuille de calcul. Utilisez les champs situés au bas du volet des tâches pour spécifier les colonnes à inclure et la position de la matrice de fonctions insérée.

Pour plus de détails, consultez les rubriques suivantes :

- [Événements des feuilles de calcul](#)

PI DataLink peut afficher les données d'événements PI AF avec la fonction Explorer les événements ou Comparer des événements.

- [Explorer les événements liés à un élément](#)

Suivez cette procédure pour utiliser la fonction Explorer les événements afin d'analyser les événements liés à un élément PI AF particulier.

- [Explorer les événements ayant des événements enfants](#)

Suivez cette procédure pour utiliser la fonction Explorer les événements pour analyser les événements ayant des événements enfants.

- [Référence du volet des tâches Explorer les événements](#)

Les champs du volet des tâches permettent d'indiquer les événements à récupérer et les colonnes et données à renvoyer dans la feuille de calcul.

- [Noms d'attributs réservés](#)

Pour éviter les conflits avec les attributs générés automatiquement, ne définissez pas d'événements qui utilisent des noms d'attributs réservés.

- [Exemple de Explorer les événements](#)

Définissez les entrées de la fonction Explorer les événements pour voir les événements ayant été actifs au cours du dernier mois et basés sur un modèle particulier.

- [Gérer les paramètres PI DataLink à partir d'Excel](#)

Utilisez la fenêtre Paramètres pour définir le nombre maximal d'événements renvoyés par la fonction.

## Référence du volet des tâches Explorer les événements

La fonction Explorer les événements renvoie des événements selon la hiérarchie. Un paramètre de préférence limite le nombre d'événements récupérés dans la liste **Aperçu** et renvoyés dans la feuille de calcul.

**Remarque :** Développez **Options de recherche supplémentaires** pour accéder à toutes les entrées des fonctions.

Entrée	Description
<b>Base de données</b>	<p>La base de données PI AF à partir de laquelle la fonction renvoie les événements. Utilisez le format \\ServerName\DatabaseName. Cliquez sur le champ pour consulter une liste des bases de données qui contiennent des modèles d'événements dans les serveurs PI AF connectés. Vous devez spécifier la base de données avant que la fonction ne trouve des événements correspondant aux critères.</p> <p><b>Remarque :</b> Pour limiter les événements renvoyés à ceux situés sous un événement parent spécifique, vous pouvez spécifier le chemin d'accès de cet événement parent dans le champ <b>Base de données</b>. Voir <a href="#">Rechercher les événements d'un événement parent spécifique</a>.</p>
<b>Début de la recherche</b>	Une expression de temps PI qui indique l'heure à laquelle la fonction commence à rechercher des événements dans la base de données. Par exemple, indiquez *-12h pour rechercher des événements dans les enregistrements de la base de données commençant il y a 12 heures.
<b>Fin de la recherche</b>	Une expression de temps PI qui indique l'heure à laquelle la fonction arrête de rechercher des événements dans la base de données. Par exemple, indiquez * pour rechercher des événements jusqu'à l'heure actuelle.
<b>Limiter au niveau de la base de données</b>	Cochez cette case pour rechercher des événements correspondant aux critères uniquement à la racine de la base de données. Si vous décochez cette case, la fonction recherche des événements correspondant aux critères à tous les niveaux de la hiérarchie.
<b>Nom de l'événement</b>	Nom des événements correspondant aux critères. Vous pouvez spécifier des noms incomplets en utilisant des caractères génériques.
<b>Modèle d'événement</b>	<p>Modèle d'événement des événements correspondant aux critères. Notez que si vous sélectionnez un modèle d'événement de base, la fonction ajoute des événements issus des modèles choisis.</p> <p>Lorsque vous sélectionnez un modèle d'événement, la liste <b>Colonnes à afficher</b> se met à jour pour refléter les attributs du modèle sélectionné. La mise à jour supprime les attributs précédemment insérés.</p>
<b>Nom d'élément</b>	Élément PI AF référencé selon les événements correspondant aux critères. Vous pouvez spécifier des noms incomplets en utilisant des caractères génériques. Si vous utilisez le serveur PI AF version 2.8 ou ultérieure, vous pouvez spécifier le chemin d'accès à un élément spécifique.
<b>Modèle d'élément</b>	<p>Modèle d'élément d'un élément référencé par les événements correspondant aux critères. Notez que si vous sélectionnez un modèle d'élément de base, la fonction ajoute des événements qui réfèrent des éléments issus des modèles choisis.</p> <p>Un serveur PI AF version 2.6 ou ultérieure est nécessaire pour filtrer des modèles d'éléments.</p>

Entrée	Description
<b>Catégories d'événements</b>	Catégorie des événements correspondant aux critères.
<b>Durée minimale</b>	Durée minimale des événements correspondant aux critères. Indiquez une valeur et une abréviation de l'unité de temps.
<b>Durée maximale</b>	Durée maximale des événements correspondant aux critères. Indiquez une valeur et une abréviation de l'unité de temps.
<b>Mode de recherche</b>	<p>Méthode utilisée par la fonction pour trouver des événements correspondant à la période spécifiée par le début et la fin de la recherche :</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>actif sur la plage</b> Trouve des événements actifs à tout moment durant la période spécifiée.</li><li><b>entièrement sur la plage</b> Trouve des événements qui commencent et se terminent pendant la période spécifiée.</li><li><b>commençant sur la plage</b> Trouve des événements qui commencent pendant la période spécifiée et qui se terminent pendant ou après la période spécifiée.</li><li><b>se terminant sur la plage</b> Trouve des événements qui se terminent pendant la période spécifiée et qui commencent avant ou pendant la période spécifiée.</li><li><b>en cours</b> Trouve des événements qui commencent pendant la période spécifiée, mais qui ne sont pas terminés. Uniquement disponible avec un serveur PI AF version 2.6 ou ultérieure.</li></ul>

Entrée	Description
Ordre de tri	<p>Méthode utilisée par la fonction pour trier les événements correspondant aux critères :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ordre croissant selon le nom</b> Les événements sont classés selon le nom de l'événement, de A à Z.</li><li>• <b>Ordre décroissant selon le nom</b> Les événements sont classés selon le nom de l'événement, de Z à A.</li><li>• <b>Ordre croissant selon l'heure de début</b> Les événements sont classés selon l'heure de fin, du plus ancien au plus récent.</li><li>• <b>Ordre décroissant selon l'heure de début</b> Les événements sont classés selon l'heure de début, du plus récent au plus ancien.</li><li>• <b>Ordre croissant selon l'heure de fin</b> Les événements sont classés selon l'heure de fin, du plus ancien au plus récent.</li><li>• <b>Ordre décroissant selon l'heure de fin</b> Les événements sont classés selon l'heure de fin, du plus récent au plus ancien.</li></ul>
Gravité	Gravité des événements correspondant aux critères. Spécifiez un opérateur et un type de gravité. Cette fonction filtre les événements correspondant aux critères selon la condition spécifiée. Les types de gravité correspondent à une valeur, répertoriée de la plus élevée à la plus faible. Par exemple, si vous entrez < <b>Avertissement</b> , la fonction met en correspondance les événements moins graves que Warning : Information ou None.

Entrée	Description
<b>Filtres de valeur d'attribut</b>	<p>Jusqu'à quatre conditions d'attribut peuvent être utilisées par la fonction pour filtrer les événements correspondant aux critères.</p> <p><b>Remarque :</b> Vous devez spécifier un modèle d'événement avant de pouvoir spécifier un filtre de valeur d'attribut.</p> <p>Pour chaque filtre, indiquez :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Attribut</b> Attribut d'événement pour lequel la fonction filtre les événements correspondant aux critères. Les attributs disponibles dépendent du modèle d'événement sélectionné.</li><li>• <b>Opérateur</b> Opérateur relationnel que la fonction applique à la valeur d'attribut spécifiée. Les opérateurs disponibles dépendent du type de données d'attribut.</li><li>• <b>Value</b> Valeur utilisée par la fonction pour rechercher des attributs correspondant aux critères. Par exemple, si vous définissez le champ <b>Opérateur</b> sur <b>=</b>, la fonction limite les événements à ceux dont l'attribut spécifié est égal à cette valeur.</li></ul>
<b>Filtres d'accusé de réception</b>	Limite les événements correspondant aux critères à ceux pouvant être acquittés : <ul style="list-style-type: none"><li>• Cochez la case <b>Acquitté</b> pour mettre en correspondance les événements qui ont été acquittés.</li><li>• Cochez la case <b>Non acquitté</b> pour mettre en correspondance les événements qui n'ont pas été acquittés.</li><li>• Cochez les deux cases pour mettre en correspondance tout événement pouvant être acquitté, quel que soit son état d'accusé de réception actuel.</li></ul>
<b>Limiter à annoté</b>	Cochez cette case pour mettre en correspondance les événements annotés uniquement. Décochez cette case pour mettre en correspondance tous les événements, avec ou sans annotations.

Entrée	Description
Colonnes à afficher	<p>Colonnes dans la matrice de fonctions retournée. The list contains the names of attributes. Par défaut, la liste contient les attributs virtuels générés pour tous les événements et les attributs d'événement du modèle d'événement sélectionné.</p> <p>Vous pouvez :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sélectionner la case à cocher <b>Tout sélectionner</b> pour inclure tous les attributs répertoriés sous forme de colonnes dans la matrice de fonctions renvoyée.</li><li>• Cocher une case pour inclure l'attribut ou décocher une case pour exclure un attribut sous forme d'une colonne dans la matrice de fonctions renvoyée.</li><li>• Cliquer sur  pour ouvrir la fenêtre Ajouter des attributs dans laquelle vous pouvez sélectionner des attributs supplémentaires à inclure sous forme de colonnes dans la matrice de fonctions. Voir <a href="#">Ajouter des colonnes d'attributs dans le volet des tâches Explorer les événements</a>.</li><li>• Saisir le nom d'un attribut d'événement à côté de la case à cocher vide située au bas de la liste.</li><li>• Cliquer avec le bouton droit sur l'attribut, cliquer sur <b>Insérer un attribut</b> pour insérer un attribut vide au-dessus de l'attribut sélectionné, puis saisir le nom d'un attribut d'événement.</li><li>• Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour remonter l'attribut dans la liste.</li><li>• Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour abaisser l'attribut dans la liste.</li><li>• Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour supprimer l'attribut de la liste.</li><li>• Cliquer avec le bouton droit sur un attribut, puis cliquer sur <b>Supprimer un attribut</b> pour supprimer l'attribut de la liste.</li></ul> <p>Si la longueur des noms de colonnes sélectionnés dépasse 759 caractères, la fonction ne peut pas traiter les colonnes individuellement. Dans ce cas, le volet des tâches vous invite à spécifier toutes les colonnes en tant que groupe. Lorsque les colonnes sont spécifiées en tant que groupe, la liste indique <b>Tous les attributs d'événement et de modèle</b>, et la matrice de fonctions renvoyée inclut tous les attributs par défaut et leurs attributs enfants, mais aucun attribut supplémentaire que vous avez spécifié.</p>

Entrée	Description
<b>Number of child event levels</b>	Nombre de niveaux d'événements enfants que la fonction ajoute à la matrice de fonctions. Les événements enfants ne correspondent pas forcément aux critères spécifiés. La fonction renvoie chaque événement enfant dans une ligne distincte et ajoute une colonne supplémentaire pour chaque niveau renvoyé. Dans les lignes contenant des événements enfants, la colonne ajoutée contient le nom de l'événement enfant.
<b>Cellule de résultat</b>	<p>Cellule de feuille de calcul dans laquelle la fonction écrit le résultat de la matrice de fonctions. Si vous sélectionnez une cellule avant d'ouvrir le volet des tâches des fonctions, PI DataLink insère la cellule sélectionnée dans le champ <b>Cellule du résultat</b>.</p> <p>Indiquez l'angle supérieur gauche de la matrice de fonctions. PI DataLink développe la plage vers le bas et la droite de la cellule de résultat comme nécessaire pour renvoyer les données spécifiées. PI DataLink peut écraser des cellules adjacentes.</p> <p>Si vous spécifiez une matrice à plusieurs cellules dans le champ <b>Cellule de résultat</b> et que la matrice spécifiée est plus importante que la matrice de fonctions résultante, PI DataLink colle la formule de la fonction dans les cellules superflues de la matrice spécifiée.</p>

### Voir aussi

[Événements des feuilles de calcul](#)

[Ajouter des colonnes d'attributs dans le volet des tâches Explorer les événements](#)

[Gérer les paramètres PI DataLink à partir d'Excel](#)

## Exemple de Explorer les événements

Pour voir des événements basés sur le modèle d'événement PowerPlantShutDown dans la base de données Production sur le serveur PI AF AFSRV1 et actifs au cours du dernier mois, définissez les entrées suivantes pour la fonction Explorer les événements :

Entrée	Valeur
<b>Base de données</b>	\\AFSRV1\\Production
<b>Début de la recherche</b>	* -1mo
<b>Fin de la recherche</b>	*
<b>Modèle d'événement</b>	PowerPlantDownTime

La fonction renvoie la matrice suivante :

Event name	Start time	End time	Duration	Event template	Prim
PowerPlantShutDown - 20130403.2	03-Apr-13 18:00:00	03-Apr-13 19:00:00	0 1:00:00	PowerPlantShutDown	Big C
PowerPlantShutDown - 20130404.2	04-Apr-13 18:00:00	04-Apr-13 19:00:00	0 1:00:00	PowerPlantShutDown	Big C
PowerPlantShutDown - 20130405.2	05-Apr-13 18:00:00	05-Apr-13 19:00:00	0 1:00:00	PowerPlantShutDown	Big C

## Fonction Comparer des événements

La fonction Comparer des événements renvoie des événements qui correspondent à certains critères dans une base de données PI AF. Utilisez la fonction Comparer des événements pour consulter les événements « à plat ». La fonction renvoie un événement par ligne, mais peut renvoyer des attributs d'événements liés sur 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.

Utilisez les champs situés en haut du volet des tâches Comparer des événements pour spécifier quels événements PI AF vous souhaitez récupérer. Lorsque vous spécifiez les critères de recherche des événements, la liste **Aperçu** du volet des tâches indique les événements correspondant aux critères. Modifiez les critères pour ajuster les événements correspondant aux critères avant d'insérer la matrice de fonctions dans la feuille de calcul. Utilisez les champs situés au bas du volet des tâches pour spécifier les colonnes à inclure et la position de la matrice de fonctions insérée.

Pour plus de détails, consultez les rubriques suivantes :

- [Événements des feuilles de calcul](#)

PI DataLink peut afficher les données d'événements PI AF avec la fonction Explorer les événements ou Comparer des événements.

- [Comparer des événements en incluant des événements enfants](#)

Suivez cette procédure pour utiliser la fonction Comparer des événements et comparer les événements ayant des événements enfants portant le même nom.

- [Comparer des événements en incluant des événements parents](#)

Suivez cette procédure pour utiliser la fonction Comparer des événements et comparer les événements dont la hiérarchie correspond aux critères, lorsque les événements enfants portent des noms différents.

- [Référence du volet des tâches Comparer des événements](#)

Les champs du volet des tâches permettent d'indiquer les événements à récupérer et les colonnes et données à renvoyer dans la feuille de calcul.

- [Désignation des chemins pour la fonction Comparer des événements](#)

Utilisez une désignation spécifique du chemin dans les noms d'attributs pour indiquer l'emplacement dans la hiérarchie des événements.

- [Noms d'attributs réservés](#)

Pour éviter les conflits avec les attributs générés automatiquement, ne définissez pas d'événements qui utilisent des noms d'attributs réservés.

- [Exemple de Comparer des événements](#)

Définissez les entrées de la fonction Comparer des événements pour comparer les événements d'alerte de température.

- [Gérer les paramètres PI DataLink à partir d'Excel](#)

Utilisez la fenêtre Paramètres pour définir le nombre maximal d'événements renvoyés par la fonction.

## Référence du volet des tâches Comparer des événements

La fonction Comparer des événements renvoie des événements « à plat ». Un paramètre de préférence limite le nombre d'événements récupérés dans la liste **Aperçu** et renvoyés dans la feuille de calcul.

**Remarque :** Cliquez sur le signe + à côté de **Options de recherche supplémentaires** pour accéder à toutes les entrées de fonction.

Entrée	Description
<b>Base de données</b>	<p>La base de données PI AF à partir de laquelle la fonction renvoie les événements. Utilisez le format \\ServerName\\DatabaseName. Cliquez sur le champ pour consulter une liste des bases de données qui contiennent des modèles d'événements dans les serveurs PI AF connectés. Vous devez spécifier la base de données avant que la fonction ne trouve des événements correspondant aux critères.</p> <p><b>Remarque :</b> Pour limiter les événements renvoyés à ceux situés sous un événement parent spécifique, vous pouvez spécifier le chemin d'accès de cet événement parent dans le champ <b>Base de données</b>. Voir <a href="#">Rechercher les événements d'un événement parent spécifique</a>.</p>
<b>Début de la recherche</b>	Une expression de temps PI qui indique l'heure à laquelle la fonction commence à rechercher des événements dans la base de données. Par exemple, indiquez *-12h pour rechercher des événements dans les enregistrements de la base de données commençant il y a 12 heures.
<b>Fin de la recherche</b>	Une expression de temps PI qui indique l'heure à laquelle la fonction arrête de rechercher des événements dans la base de données. Par exemple, indiquez * pour rechercher des événements jusqu'à l'heure actuelle.
<b>Limiter au niveau de la base de données</b>	Cochez cette case pour rechercher des événements correspondant aux critères uniquement à la racine de la base de données. Si vous décochez cette case, la fonction recherche des événements correspondant aux critères à tous les niveaux de la hiérarchie.
<b>Nom de l'événement</b>	Nom des événements correspondant aux critères. Vous pouvez spécifier des noms incomplets en utilisant des caractères génériques.
<b>Modèle d'événement</b>	<p>Modèle d'événement des événements correspondant aux critères. Notez que si vous sélectionnez un modèle d'événement de base, la fonction ajoute des événements issus des modèles choisis.</p> <p>Lorsque vous sélectionnez un modèle d'événement, la liste <b>Colonnes à afficher</b> se met à jour pour refléter les attributs du modèle sélectionné. La mise à jour supprime les attributs précédemment insérés.</p>

Entrée	Description
<b>Nom d'élément</b>	Élément PI AF référencé selon les événements correspondant aux critères. Vous pouvez spécifier des noms incomplets en utilisant des caractères génériques. Si vous utilisez le serveur PI AF version 2.8 ou ultérieure, vous pouvez spécifier le chemin d'accès à un élément spécifique.
<b>Modèle d'élément</b>	Modèle d'élément d'un élément référencé par les événements correspondant aux critères. Notez que si vous sélectionnez un modèle d'élément de base, la fonction ajoute des événements qui réfèrent des éléments issus des modèles choisis.  Un serveur PI AF version 2.6 ou ultérieure est nécessaire pour filtrer des modèles d'éléments.
<b>Catégories d'événements</b>	Catégorie des événements correspondant aux critères.
<b>Durée minimale</b>	Durée minimale des événements correspondant aux critères. Indiquez une valeur et une abréviation de l'unité de temps.
<b>Durée maximale</b>	Durée maximale des événements correspondant aux critères. Indiquez une valeur et une abréviation de l'unité de temps.
<b>Mode de recherche</b>	Méthode utilisée par la fonction pour trouver des événements correspondant à la période spécifiée par le début et la fin de la recherche : <ul style="list-style-type: none"> <li><b>actif sur la plage</b> Trouve des événements actifs à tout moment durant la période spécifiée.</li> <li><b>entièrement sur la plage</b> Trouve des événements qui commencent et se terminent pendant la période spécifiée.</li> <li><b>commençant sur la plage</b> Trouve des événements qui commencent pendant la période spécifiée et qui se terminent pendant ou après la période spécifiée.</li> <li><b>se terminant sur la plage</b> Trouve des événements qui se terminent pendant la période spécifiée et qui commencent avant ou pendant la période spécifiée.</li> <li><b>en cours</b> Trouve des événements qui commencent pendant la période spécifiée, mais qui ne sont pas terminés. Uniquement disponible avec un serveur PI AF version 2.6 ou ultérieure.</li> </ul>

Entrée	Description
<b>Ordre de tri</b>	<p>Méthode utilisée par la fonction pour trier les événements à renvoyer :</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>Ordre croissant selon le nom</b> Les événements sont classés selon le nom de l'événement, de A à Z.</li><li><b>Ordre décroissant selon le nom</b> Les événements sont classés selon le nom de l'événement, de Z à A.</li><li><b>Ordre croissant selon l'heure de début</b> Les événements sont classés selon l'heure de fin, du plus ancien au plus récent.</li><li><b>Ordre décroissant selon l'heure de début</b> Les événements sont classés selon l'heure de début, du plus récent au plus ancien.</li><li><b>Ordre croissant selon l'heure de fin</b> Les événements sont classés selon l'heure de fin, du plus ancien au plus récent.</li><li><b>Ordre décroissant selon l'heure de fin</b> Les événements sont classés selon l'heure de fin, du plus récent au plus ancien.</li></ul>
<b>Gravité</b>	Gravité des événements correspondant aux critères. Spécifiez un opérateur et un type de gravité. Cette fonction filtre les événements correspondant aux critères selon la condition spécifiée. Les types de gravité correspondent à une valeur, répertoriée de la plus élevée à la plus faible. Par exemple, si vous entrez < <b>Avertissement</b> , la fonction met en correspondance les événements moins graves que Warning : Information ou None.

Entrée	Description
<b>Filtres de valeur d'attribut</b>	<p>Jusqu'à quatre conditions d'attribut peuvent être utilisées par la fonction pour filtrer les événements correspondant aux critères.</p> <p><b>Remarque :</b> Vous devez spécifier un modèle d'événement avant de pouvoir spécifier un filtre de valeur d'attribut.</p> <p>Pour chaque filtre, indiquez :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Attribut</b> Attribut d'événement pour lequel la fonction filtre les événements correspondant aux critères. Les attributs disponibles dépendent du modèle d'événement sélectionné.</li><li>• <b>Opérateur</b> Opérateur relationnel que la fonction applique à la valeur d'attribut spécifiée. Les opérateurs disponibles dépendent du type de données d'attribut.</li><li>• <b>Value</b> Valeur utilisée par la fonction pour rechercher des attributs correspondant aux critères. Par exemple, si vous définissez le champ <b>Opérateur</b> sur <b>=</b>, la fonction limite les événements à ceux dont l'attribut spécifié est égal à cette valeur.</li></ul>
<b>Filtres d'accusé de réception</b>	Limite les événements correspondant aux critères à ceux pouvant être acquittés : <ul style="list-style-type: none"><li>• Cochez la case <b>Acquitté</b> pour mettre en correspondance les événements qui ont été acquittés.</li><li>• Cochez la case <b>Non acquitté</b> pour mettre en correspondance les événements qui n'ont pas été acquittés.</li><li>• Cochez les deux cases pour mettre en correspondance tout événement pouvant être acquitté, quel que soit son état d'accusé de réception actuel.</li></ul>
<b>Limiter à annoté</b>	Cochez cette case pour mettre en correspondance les événements annotés uniquement. Décochez cette case pour mettre en correspondance tous les événements, avec ou sans annotations.

Entrée	Description
Colonnes à afficher	<p>Colonnes dans la matrice de fonctions retournée. The list contains the names of attributes. Par défaut, la liste contient les attributs virtuels générés pour tous les événements et les attributs d'événement du modèle d'événement sélectionné.</p> <p>La fonction comprend le chemin des attributs et identifie les attributs uniques par leur nom et leur position dans la hiérarchie. Vous pouvez :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sélectionner la case à cocher <b>Tout sélectionner</b> pour inclure tous les attributs répertoriés sous forme de colonnes dans la matrice de fonctions renvoyée.</li><li>• Cocher une case pour inclure l'attribut ou décocher une case pour exclure un attribut sous forme d'une colonne dans la matrice de fonctions renvoyée.</li><li>• Cliquer sur  pour ouvrir la fenêtre Ajouter des attributs dans laquelle vous pouvez sélectionner des attributs supplémentaires à inclure sous forme de colonnes dans la matrice de fonctions. Voir <a href="#">Ajouter des attributs d'événements enfants sous forme de colonnes dans le volets des tâches Comparer des événements</a>.</li><li>• Cliquer avec le bouton droit sur un attribut, puis cliquer sur <b>Clone d'événement parent</b> pour insérer l'attribut de l'événement parent sous forme d'une colonne dans la matrice de fonctions. Voir <a href="#">Ajouter des attributs d'événements parents sous forme de colonnes dans le volets des tâches Comparer des événements</a>.</li><li>• Saisir le nom d'un attribut d'événement à côté de la case à cocher vide située au bas de la liste.</li><li>• Cliquer avec le bouton droit sur l'attribut, cliquer sur <b>Insérer un attribut</b> pour insérer un attribut vide au-dessus de l'attribut sélectionné, puis saisir le nom d'un attribut d'événement.</li><li>• Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour remonter l'attribut dans la liste.</li><li>• Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour abaisser l'attribut dans la liste.</li><li>• Sélectionner un attribut et cliquer sur  pour supprimer l'attribut de la liste.</li><li>• Cliquer avec le bouton droit sur un attribut, puis cliquer sur <b>Supprimer un attribut</b> pour supprimer l'attribut de la liste.</li></ul> <p>Si la longueur des noms de colonnes sélectionnés dépasse 759 caractères, la fonction ne peut pas traiter les colonnes individuellement. Dans ce cas, le volet des tâches vous invite à spécifier toutes les colonnes en tant que groupe. Lorsque les colonnes sont spécifiées en tant que groupe, la liste indique <b>Tous les attributs d'événement et de modèle</b>, et la matrice de fonctions renvoyée inclut tous les attributs par défaut et leurs attributs enfants, mais aucun attribut supplémentaire que vous avez spécifié.</p>

Entrée	Description
<b>Cellule de résultat</b>	<p>Cellule de feuille de calcul dans laquelle la fonction écrit le résultat de la matrice de fonctions. Si vous sélectionnez une cellule avant d'ouvrir le volet des tâches des fonctions, PI DataLink insère la cellule sélectionnée dans le champ <b>Cellule du résultat</b>.</p> <p>Indiquez l'angle supérieur gauche de la matrice de fonctions. PI DataLink développe la plage vers le bas et la droite de la cellule de résultat comme nécessaire pour renvoyer les données spécifiées. PI DataLink peut écraser des cellules adjacentes.</p> <p>Si vous spécifiez une matrice à plusieurs cellules dans le champ <b>Cellule de résultat</b> et que la matrice spécifiée est plus importante que la matrice de fonctions résultante, PI DataLink colle la formule de la fonction dans les cellules superflues de la matrice spécifiée.</p>

### Voir aussi

[Événements des feuilles de calcul](#)

[Ajouter des attributs d'événements enfants sous forme de colonnes dans le volets des tâches Comparer des événements](#)

[Gérer les paramètres PI DataLink à partir d'Excel](#)

## Désignation des chemins pour la fonction Comparer des événements

La fonction Comparer des événements identifie les attributs par leur chemin, ainsi, les noms d'attributs doivent toujours comprendre les informations du chemin spécifié par rapport à l'événement correspondant affiché sur chaque ligne. Lorsque vous spécifiez des attributs, utilisez une notation qui désigne l'emplacement correct dans la hiérarchie des événements.

### Désignation prise en charge des chemins

Désignation	Description
.   A1	L'attribut A1 de l'événement correspondant aux critères.
..   A1	L'attribut A1 de l'événement parent de celui correspondant aux critères.
.. \ ..   A1	L'attribut A1 de l'événement grand-parent de celui correspondant aux critères.
. \ E1   A1	L'attribut A1 de l'événement enfant <i>E1</i> de celui correspondant aux critères.

Vous pouvez associer la désignation pour désigner des attributs placés plus haut dans la hiérarchie. Par exemple, vous pouvez spécifier l'attribut Duration pour différents événements de la hiérarchie :

- Événement grand-parent : .. \ .. | Duration
- Événement correspondant aux critères : . | Duration
- Événement enfant appelé Phase1 : . \ Phase1 | Duration

## Exemple de Comparer des événements

Pour voir les attributs d'événements enfants dans un format permettant de comparer facilement les événements parents, utilisez la fonction Comparer des événements. Supposons que vous disposez d'événements d'alerte de température et qu'ils disposent chacun d'un événement enfant unique indiquant une menace de température lorsque la température de la pompe atteint un certain niveau. Vous pouvez récupérer une matrice de fonctions qui indique l'heure de début, la durée et la température enregistrée pour l'événement de menace de température enregistré pour chaque événement d'alerte de température. Les événements parents portent des noms qui commencent par TempAlert et les événements enfants s'appellent TempThreat. Pour récupérer la matrice de fonctions des événements enregistrés la semaine précédente dans la base de données Production sur le serveur PI AF AFSRV1, saisissez les entrées suivantes :

Entrée	Valeur
Base de données	\AFSRV1\Production
Début de la recherche	*-1w
Fin de la recherche	*
Nom de l'événement	TempAlert*
En-têtes de colonne	<p>Sélectionnez les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nom de l'événement</b></li> <li>• . Start time</li> <li>• . End time</li> <li>• . Duration</li> <li>• . Primary element</li> <li>• .\TempThreat Start time*</li> <li>• .\TempThreat Duration*</li> <li>• .\TempThreat Temperature*</li> </ul> <p>*Ajouté à la liste depuis la fenêtre Ajouter des attributs.</p>

La fonction renvoie la matrice suivante :

Event name	. Start time	. End time	. Duration	. Primary element	.\TempThreat Start time	.\TempThreat Duration	.\TempThreat Temperature
TempAlert-001	19-Aug-13 05:11:00	19-Aug-13 09:12:23	0 4:01:23	Pump5	19-Aug-13 06:12:00	0 3:35:00	19-Aug-13 05:48:00
TempAlert-002	19-Aug-13 06:17:00	19-Aug-13 09:52:00	0 3:35:00	Pump6	19-Aug-13 12:44:00	0 2:01:46	19-Aug-13 12:27:00
TempAlert-003	19-Aug-13 12:27:00	19-Aug-13 14:28:46	0 2:01:46	Pump5			

## Fonction Recherche de filtre d'actif

La fonction Recherche de filtre d'actif renvoie des actifs (c'est-à-dire des éléments ou des attributs PI AF) qui correspondent aux critères spécifiés. Les critères peuvent inclure le nom, le modèle, la catégorie et la description de l'élément, ainsi que la valeur des attributs. Vous pouvez insérer les actifs renvoyés dans la feuille de calcul sous forme de valeurs statiques ou sous forme d'une matrice de fonctions.

Utilisez les champs situés en haut du volet des tâches Recherche de filtre d'actif pour spécifier quel élément PI AF vous souhaitez récupérer. Utilisez les champs situés au bas du volet des tâches pour spécifier les attributs à récupérer, le format de sortie et la position.

Pour plus de détails, consultez les rubriques suivantes :

- [Recherches](#)

Vous pouvez chercher des items de données avec l'outil de recherche ou la fonction Recherche de filtre d'actif.

- [Rechercher des actifs à l'aide de filtres](#)

Suivez cette procédure pour utiliser la fonction Recherche de filtre d'actif pour spécifier les éléments à récupérer et le résultat de la feuille de calcul.

- [Gérer les paramètres PI DataLink à partir d'Excel](#)

Utilisez la fenêtre Paramètres pour définir le nombre maximal d'éléments et d'attributs renvoyés par la fonction.

## Fonction Propriétés

La fonction Propriété renvoie la valeur de propriété d'un item de données spécifié.

Entrée	Description
<b>Chemin racine</b>	Chemin d'accès commun aux items de données spécifiés. Les entrées valides sont notamment : <ul style="list-style-type: none"><li>• Nom du serveur PI Data Archive si l'item de données est un PI point.</li><li>• Serveur et base de données PI AF si l'item de données est un attribut PI AF.</li><li>• Vide si l'item de données est un PI point sur le serveur PI Data Archive par défaut.</li></ul> Voir <a href="#">Items de données</a> .
<b>Item(s) de données</b>	Un ou plusieurs noms de PI point ou d'attribut PI AF, pour lesquels la fonction renvoie des valeurs de propriété. Permet de faire référence à une plage de cellules contenant des noms de PI point ou d'attribut PI AF pour afficher des valeurs pour chaque item. Par défaut, PI DataLink écrit des valeurs dans des lignes pour une colonne d'items de données référencés et dans des colonnes pour une ligne d'items de données référencés.

Entrée	Description
<b>Propriété</b>	<p>Propriété pour laquelle la fonction renvoie des valeurs. Les propriétés répertoriées dépendent de l'item de données entré :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PI point unique. Cette liste contient les attributs de point provenant de la classe du point entré.</li> </ul> <p><b>Remarque :</b> Cette liste remplace <b>uom</b> pour <i>EngUnits</i>. Sélectionnez <b>uom</b> si vous voulez voir la valeur de l'attribut de point <i>EngUnits</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attribut PI AF unique. La liste contient quatre propriétés d'attribut PI AF : <b>catégories, description, uom et pipoint</b>.</li> <li>Référence à plusieurs cellules. La liste dépend du type d'item de données dans la première cellule référencée : <ul style="list-style-type: none"> <li>PI point. Cette liste contient les attributs de point de <i>PointClass</i> de ce point.</li> <li>Attribut PI AF. La liste contient quatre propriétés d'attribut PI AF : <b>categories, description, uom et pipoint</b>.</li> </ul> <p>Si la liste est vide, PI DataLink n'a pas trouvé l'item de données.</p> <p>Sélectionnez la propriété souhaitée ou indiquez une référence à une cellule contenant la propriété.</p> </li> </ul>
<b>Cellule du résultat</b>	<p>Cellule de feuille de calcul dans laquelle la fonction écrit le résultat de la matrice de fonctions. Si vous sélectionnez une cellule avant d'ouvrir le volet des tâches des fonctions, PI DataLink insère la cellule sélectionnée dans le champ <b>Cellule du résultat</b>.</p> <p>Indiquez l'angle supérieur gauche de la matrice de fonctions. PI DataLink développe la plage vers le bas et la droite de la cellule de résultat comme nécessaire pour renvoyer les données spécifiées. PI DataLink peut écraser des cellules adjacentes.</p> <p>Si vous spécifiez une matrice à plusieurs cellules dans le champ <b>Cellule de résultat</b> et que la matrice spécifiée est plus importante que la matrice de fonctions résultante, PI DataLink colle la formule de la fonction dans les cellules superflues de la matrice spécifiée.</p>

### Voir également

[PITagAtt\(\)](#)

## Exemple de Propriétés

Pour voir les valeurs d'attribut de certains PI points répertoriés dans votre feuille de calcul, définissez les entrées suivantes pour la fonction Propriétés :

Entrée	Valeur
<b>Item de données</b>	B3..B5 (matrice de cellules contenant des points)

Entrée	Valeur
Propriété	description

La fonction renvoie la matrice suivante :

BA:CONC.1	Concentration Reactor 1
BA:LEVEL.1	Level Reactor 1
BA:TEMP.1	Temperature Reactor 1

Dans ce cas, les noms de point sont situés dans une colonne à gauche. Vous pouvez utiliser une fonction Propriétés distincte pour afficher des attributs supplémentaires dans les colonnes suivantes.

## Chapitre 7

# Rubriques avancées

Les rubriques de cette partie contiennent des informations utiles plus détaillées sur l'utilisation des fonctions PI DataLink.

## Temps PI

Vous pouvez utiliser une syntaxe spéciale, appelée temps PI, pour spécifier des entrées pour les horodatages et les intervalles de temps. Le temps PI utilise des abréviations spécifiques que vous combinez pour créer des expressions de temps.

### Abréviations de temps PI

Lorsque vous spécifiez un temps PI, vous pouvez utiliser des abréviations spécifiques qui représentent des unités de temps et des heures de référence.

#### Abréviations d'unité de temps

Abréviation	Version complète	Version pluriel	Unité de temps correspondante
s	second	seconds	Seconde
m	minute	minutes	Minute
h	hour	hours	Heure
d	day	days	Jour
mo	month	months	Mois
y	year	years	Année
w	week	weeks	Semaine

Pour spécifier les unités de temps, vous pouvez indiquer l'abréviation, la version complète ou pluriel de l'unité de temps, comme s, second ou seconds. Vous devez inclure une valeur valide avec n'importe quelle unité de temps. Si vous spécifiez des secondes, des minutes ou des heures, vous pouvez spécifier une valeur fractionnelle, telle que 1.25h. Vous ne pouvez pas spécifier de valeurs fractionnelles pour d'autres unités de temps.

#### Abréviations d'heure de référence

Abréviation	Version complète	Référence de temps correspondante
*		Heure actuelle
t	today	00:00:00 (minuit) du jour actuel
y	yesterday	00:00:00 (minuit) du jour précédent
Les trois premières lettres du jour de la semaine. Par exemple : sun	sunday	00:00:00 (minuit) le dernier dimanche
Les trois premières lettres du mois. Par exemple : jun	june	00:00:00 (minuit) le jour actuel en juin de l'année actuelle
dec DD	december DD	00:00:00 (minuit) le <i>DD</i> ème jour de décembre de l'année actuelle
YYYY		00:00:00 (minuit) le jour et le mois actuels de l'année YYYY
M-D or M/D		00:00:00 (minuit) le <i>D</i> ème jour du mois <i>M</i> de l'année actuelle
DD		00:00:00 (minuit) le <i>DD</i> ème jour du mois actuel

## Expressions de temps PI

Les expressions de temps PI peuvent inclure des heures fixes, des abréviations d'heure de référence et des décalages. Un décalage indique la direction (+ ou -) et la quantité (une abréviation d'unité de temps avec une valeur) du décalage.

Par exemple, les expressions de temps PI peuvent présenter la structure suivante :

Structuration	Exemple
Temps fixe uniquement	24-aug-2012 09:50:00
Abréviation de référence de temps uniquement	t
Décalage de temps uniquement	+3h
Abréviation de référence de temps avec un décalage de temps	t+3h

Utilisez seulement un décalage de temps dans une expression ; l'ajout de plusieurs décalages de temps peut renvoyer des résultats inattendus.

## Spécification d'horodatage

Pour spécifier des entrées d'horodatage, vous pouvez entrer des expressions de temps qui contiennent :

- Heures fixes

Une date/heure fixe représente toujours la même date/heure, quelle que soit la date/heure actuelle.

Entrée	Signification
23-aug-12 15:00:00	15:00, le 23 août 2012
25-sep-12	00:00:00 (minuit), le 25 septembre 2012

- Abréviations d'heure de référence

Une abréviation d'heure de référence représente une heure relative à l'heure actuelle.

Entrée	Signification
*	Heure actuelle (maintenant)
3-1 or 3/1	00:00:00 (minuit) le 1er mars de l'année en cours
2011	00:00:00 (minuit) le jour et le mois actuels de l'année 2011
25	00:00:00 (minuit) le 25 du mois en cours
t	00:00:00 (minuit) le jour actuel (aujourd'hui)
y	00:00:00 (minuit) le jour précédent (hier)
tue	00:00:00 (minuit) le dernier mardi

- Abréviations de référence de temps avec un décalage de temps

Lorsqu'il est inclus avec une abréviation de référence de temps, un décalage s'ajoute ou se soustrait au temps indiqué.

Entrée	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

- Décalages

Entrés seuls dans un champ de temps, les décalages spécifient une heure relative à une référence de temps implicite. L'heure de référence implicite peut être l'heure horloge actuelle ou une autre heure, en fonction du champ dans lequel vous entrez l'expression.

Entrée	Signification
-1d	Un jour avant l'heure actuelle
+6h	Six heures après l'heure actuelle

## Spécification de fréquences

Les entrées d'intervalle de temps définissent des intervalles pour la collecte ou le calcul de valeurs lors d'une période. Par exemple, vous pouvez spécifier un intervalle de 60 minutes pour calculer une moyenne horaire sur une période de 12 heures. Pour spécifier des entrées de fréquences, entrez une valeur et une unité de temps valides :

- Des valeurs positives définissent des intervalles qui commencent à l'heure la plus tôt de la période et se terminent à l'heure la plus tardive de la période ou avant.

<b>Heure de début</b>	2:00:00
<b>Heure de fin</b>	3:15:00
<b>Intervalle de temps</b>	30m
<b>Intervalles renvoyés</b>	02:00:00 à 02:30:00 02:30:00 à 03:00:00

- Des valeurs négatives définissent des intervalles qui se terminent à l'heure la plus tardive de la période et commencent à l'heure la plus tôt de la période ou après.

<b>Heure de début</b>	2:00:00
<b>Heure de fin</b>	3:15:00
<b>Intervalle de temps</b>	-30m
<b>Intervalles renvoyés</b>	2:15:00 à 2:45:00 2:45:00 à 3:15:00

## Expressions

Dans PI DataLink, les expressions sont des équations de performance que vous pouvez utiliser dans des fonctions afin d'incorporer des opérations mathématiques et des calculs basés sur des items de données de PI System. Par exemple, vous pouvez utiliser une expression dans une fonction PI DataLink pour calculer des valeurs lorsqu'elles sont récupérées de Serveur Data Archive.

**Remarque :** PI DataLink restreint les items de données que vous pouvez inclure dans des expressions. Reportez-vous à la section [Restrictions sur les items de données dans les expressions](#).

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. Certaines fonctions PI DataLink disposent également d'un champ **Expression de filtre**. Spécifiez une expression de filtre pour limiter les valeurs renvoyées par une fonction.

Fonctions PI DataLink pouvant utiliser des expressions :

- [Fonction Valeur d'archive](#)
- [Fonction Données compressées](#)
- [Fonction Données échantillonnées](#)
- [Fonction Données datées](#)

- [Fonction Données calculées](#)
- [Fonction Filtré par temps](#)

Les sections suivantes décrivent des informations de base sur les expressions. PI DataLink prend en charge l'ensemble de la syntaxe, des opérateurs et des fonctions pris en charge par Serveur Data Archive.

Pour obtenir une description complète des équations de performance et des exemples, voir la rubrique du serveur PI Syntaxe et référence de fonctions des équations de performance.

## Utiliser des expressions dans des fonctions PI DataLink

Utilisez des expressions dans des fonctions PI DataLink afin d'incorporer des opérations mathématiques et des calculs basés sur des items de données de PI System. Les fonctions qui acceptent un élément de données ou une expression disposent des options **Data item** (Élément de données) et **Expression** en haut du volet des tâches.

1. Ouvrez le volet des tâches des fonctions.
2. Cliquez sur l'option **Expression** en haut du volet des tâches des fonctions.

Le champ **Data item(s)** (Élément(s) de données) se transforme en champ **Expression(s)**. La disponibilité des autres champs peut changer.

3. Entrez l'expression directement dans le champ **Expression(s)** ou entrez une référence à une cellule qui contient une expression complète.

Vous devez utiliser une référence de cellule dans les cas suivants :

- Pour entrer plusieurs expressions pour une fonction  
Dans le champ **Expression(s)**, entrez une plage de cellules contenant des expressions complètes.
- Pour entrer une expression incluant une fonction Excel ou un opérateur de calcul Excel, comme la perluète utilisée pour référencer une autre cellule

Entrez ces expressions dans une cellule sous forme de formule Excel.

---

**Remarque :** Les expressions entrées avec des références de cellule sont plus faciles à afficher et à modifier. Simplifiez la maintenance future de la feuille de calcul en utilisant des références de cellule pour entrer des expressions.

---

## Syntaxe de l'expression

Suivez ces recommandations lorsque vous écrivez des expressions :

- Ajoutez un nom de PI point ou d'attribut PI AF entre guillemets simples.  
`'sinusoid'>1`
- Placez une expression de temps entre guillemets simples.  
`'t'`  
`'11-Apr-17'`
- Placez des valeurs de chaînes ou des états numériques entre guillemets doubles.  
`'stringtag' = "ACME"`

## Expressions dans des cellules Excel

Lorsque vous entrez une expression dans une cellule Excel, utilisez la méthode appropriée :

- **Chaîne Excel**

Entrez un guillemet simple, suivi de l'expression. Ceci donne deux guillemets simples successifs pour les expressions commençant par un PI point ou un nom d'attribut PI AF.

```
'abs('sinusoid')>1  
"sinusoid">1
```

Le guillemet simple force Excel à interpréter l'expression en tant que chaîne.

N'utilisez cette méthode que si l'expression ne contient aucune fonction Excel ou opérateur de calcul (y compris ceux utilisés pour les références de cellule dans des expressions).

- **Formule Excel**

Entrez un signe égal suivi de l'expression entre guillemets doubles.

```
= " abs('sinusoid') > 1"  
= " 'sinusoid' > 1"
```

Utilisez cette méthode si l'expression contient une fonction Excel ou un opérateur de calcul comme la perluète utilisée pour les références de cellule dans des expressions.

Cette méthode peut être utilisée pour n'importe quelle expression.

## Références de cellules dans des expressions

Pour inclure une référence de cellule dans une expression, vous devez spécifier l'expression dans une cellule Excel. (Dans les champs du volet des tâches, vous ne pouvez utiliser une référence de cellule que pour spécifier l'entrée du champ entier.)

Dans la cellule Excel, entrez l'expression sous forme de formule Excel selon l'approche suivante :

- Divisez l'expression en chaînes avant et après les références de cellule.
- Concaténez toutes les chaînes avec l'opérateur de calcul perluète (&). Pendant le calcul, Excel combine les chaînes avant et après la perluète pour créer une chaîne unique.

### Exemples

- **Référence de cellule pour une seule valeur**

Supposons que vous souhaitez qu'une expression renvoie Vrai lorsque le PI point spécifié dans la cellule B6 est supérieur à 0 :

```
'Point in B6' > 0
```

Dans la cellule où vous souhaitez stocker l'expression, entrez :

```
= "" & B6 & " > 0";
```

Excel résout la formule sur la base de la valeur de la cellule B6, comme le point sinusoid. Dans une fonction PI DataLink, vous pouvez référencer cette cellule dans un champ d'expression nécessitant une expression booléenne.

'sinusoid'&gt;0

- Références de cellule pour plusieurs entrées pour une fonction d'équation de performance

Supposons que vous souhaitez une expression qui utilise la fonction d'équation de performance TimeGT avec des entrées d'une feuille de calcul Excel.

6	Point	sinusoid
7	Heure de début	t
8	Heure de fin	*
9	Minimum	40

Cette fonction recherche la durée totale pendant laquelle un PI point est supérieur à une valeur donnée. Dans la feuille de calcul, la cellule B6 contient le point, B7 l'heure de début, B8 l'heure de fin et B9 la valeur. Les heures de début et de fin sont entrées sous forme d'expressions de temps PI. L'expression équivalente est :

```
TimeGT('Point in B6','Time in B7','Time in B8',Value in B9)
```

Dans la cellule où vous souhaitez stocker l'expression, entrez :

```
= "TimeGT(" & B6 & ",'" & B7 & "','" & B8 & "','" & B9 & ")";
```

Excel résout la formule sur la base de la valeur des cellules.

TimeGT('sinusoid','t','\*',40)

- Fonction Excel et entrées de référence de cellule pour une fonction d'équation de performance

Supposons que vous souhaitez utiliser la même fonction d'équation de performance mais que les entrées de temps utilisent un format de temps non PI.

14	Point	sinusoid
15	Heure de début	4/16/2017 12:00:00 AM
16	Heure de fin	4/17/2017 12:00:00 AM
17	Minimum	40

Dans ce cas, l'heure est entrée sous forme de chaîne dans un format spécifique. Vous pouvez utiliser la fonction TEXT d'Excel pour convertir les chaînes de temps en date. L'expression équivalente est :

```
TimeGT('Point in B14','TEXT(B15,"DD-MMM-YYYY HH:MM:SS")','TEXT(B16,"DD-MMM-YYYY HH:MM:SS")',Value in B17)
```

Dans la cellule où vous souhaitez stocker l'expression, entrez :

```
= "TimeGT(" & B14 & ",'" & TEXT(B15,"DD-MMM-YYYY HH:MM:SS") & "','" & TEXT(B16,"DD-MMM-YYYY HH:MM:SS") & "','" & B17 & ")";
```

Excel résout la formule sur la base de la valeur des cellules.

TimeGT('sinusoid','16-Apr-2017 00:00:00','17-Apr-2017 00:00:00',40)

## Restrictions sur les items de données dans les expressions

PI DataLink autorise les items de données suivants dans les expressions :

- PI points
- Attributs PI AF qui stockent des références de données pour des PI points
- Attributs PI AF qui stockent des valeurs constantes

En outre, une fonction PI DataLink ne peut renvoyer que des données provenant d'un seul serveur Serveur Data Archive. Par conséquent, tous les PI points d'une expression, y compris ceux référencés par des attributs PI AF, doivent être stockés sur le même serveur Serveur Data Archive. De la même façon, les PI points d'une expression de filtre doivent être stockés sur le même serveur Serveur Data Archive que les PI points spécifiés par les champs **Item de données** ou **Expression**.

## Exemples d'expression

Les exemples suivants présentent des expressions qui évaluent des éléments de données et manipulent ou exécutent des calculs sur les valeurs d'éléments de données :

- **Opération arithmétique sur des PI points**

```
('sinusoid')^3 + 'cdf144'/10
```

Renvoie la somme de la valeur du PI point `sinusoid` élevée au cube et de la valeur du PI point `cdf144` divisée par 10.

- **Évaluation booléenne de PI point**

```
abs('mytag') >= 14.65
```

Renvoie true (différente de zéro) si la valeur absolue du PI point `mytag` est au moins égale à 14,65.

- **Évaluation booléenne de l'attribut PI AF**

```
'\\Server\\Database\\Element|Manufacturer' = "ACME"
```

Renvoie true si la valeur de l'attribut PI AF `Manufacturer` est ACME.

- **Évaluation booléenne complexe de condition simultanée de deux PI points**

```
'sinusoid' < 45 et sqr('vdf1002') > 2
```

Renvoie true si la valeur du PI point `sinusoid` est inférieure à 45 et que la racine carrée de la valeur du PI point `vdf1002` est supérieure à 2.

- **Évaluation de point d'état numérique**

```
StateNo('BA:Phase.1')
```

Renvoie le numéro d'état numérique (également appelé code d'état numérique) du point numérique `BA:Phase.1` plutôt que de renvoyer la valeur d'état numérique du point.

## Expressions de filtre

Utilisez une expression de filtre dans une fonction PI DataLink pour filtrer les valeurs enregistrées à l'aide d'une équation de performance booléenne. PI DataLink supprime les données pour lesquelles l'expression est évaluée comme `false`.

PI DataLink applique l'expression de filtre aux données brutes récupérées (pas aux valeurs résultant du calcul lui-même). Par exemple, ajouter la simple expression de filtre 'sinusoid' < 70 à la fonction Données calculées permet d'exclure toutes les valeurs supérieures ou égales à 70 du calcul.

Les expressions de filtre peuvent contenir une équation de performance booléenne valide ; toutefois, des items de données dans les expressions de filtre doivent faire référence à un PI point. Vous pouvez créer des expressions complexes. Par exemple, vous pouvez utiliser des expressions de filtre pour supprimer des pics atypiques dans les valeurs enregistrées.

Si elle est disponible, cochez la case **Mark as filtered** (Marquer comme filtré) pour insérer l'étiquette Filtered à la place d'une valeur ou d'un bloc de valeurs que la fonction a filtré du résultat selon l'expression de filtre.

## Saisie manuelle de fonctions

Même s'il est possible d'utiliser l'interface PI DataLink pour créer une fonction PI DataLink, les utilisateurs expérimentés préfèrent peut-être saisir les fonctions directement dans la barre de formule d'Excel.

Les rubriques suivantes concernent les fonctions PI DataLink saisies directement dans la barre de formule.

### Définir des fonctions manuellement

Si vous ne voulez pas utiliser le volet des tâches des fonctions, il est possible de définir des fonctions PI DataLink manuellement.

1. Sélectionnez une plage appropriée dans la feuille de calcul pour la matrice de résultat, en fonction du nombre de valeurs attendues.
2. Entrez la fonction PI DataLink ainsi que ses arguments dans la barre de formule d'Excel.
3. Appuyez sur Ctrl+Maj+Entrée pour placer la fonction PI DataLink dans les cellules de résultat sélectionnées.

Consultez l'aide en ligne de Microsoft Excel pour obtenir plus d'informations sur les formules de matrice.

### Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments

Le tableau suivant répertorie les types de données que vous pouvez entrer sous forme d'arguments pour des fonctions PI DataLink et fournit des recommandations concernant leur saisie :

Données entrées sous forme d'argument	Recommandation
Fonctions standard	Vous pouvez inclure diverses fonctions dans des arguments qui acceptent des expressions. Pour obtenir une liste de fonctions, voir la rubrique du serveur PI Fonctions d'équation de performance intégrées.
Chaînes de caractères	Placez des guillemets doubles avant et après les arguments de chaîne. Par exemple, pour récupérer l'heure et la valeur de snapshot du PI point <b>sinusoid</b> depuis le serveur Serveur Data Archive nommé <b>casaba</b> , sélectionnez une matrice de résultat 1 x 2 et entrez :  <code>=PICurrVal("sinusoid", 1, "casaba")</code>

Données entrées sous forme d'argument	Recommandation
Expressions	<p>Placez des guillemets doubles avant et après les arguments d'expression. Dans l'expression, placez les noms de PI point ou d'attribut PI AF entre guillemets simples et les valeurs de chaîne ou les états numériques entre guillemets doubles.</p> <p>Par exemple, pour entrer une expression qui renvoie la valeur true lorsque le PI point cdm158 est égal à Manual, saisissez :</p> <pre>'''cdm158'='Manual'''</pre>
Références de cellule	<p>Vous pouvez utiliser des références de cellule pour n'importe quels arguments de fonction PI DataLink. Par exemple, supposons que les cellules de feuille de calcul contiennent les valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1 : "sinusoid"</li> <li>• A2 : 1</li> <li>• A3 : "casaba"</li> </ul> <p>Alors, la saisie de la fonction suivante dans la barre de formule :</p> <pre>=PICurrVal(A1, A2, A3)</pre> <p>revient à saisir :</p> <pre>=PICurrVal("sinusoid", 1, "casaba")</pre>
Chemin racine	<p>Placez des guillemets doubles avant et après une entrée. Par exemple, pour récupérer la valeur actuelle pour les attributs PI AF spécifiés dans les cellules B3 à B5 et stockés dans le serveur PI AF DLAFPI, la base de données MyTest et l'élément Reactor, entrez :</p> <pre>=PICurrVal(B3:B5,0,"\\DLAFPI\\MyTest\\Reactor")</pre> <p>Pour ne spécifier aucun chemin d'accès racine, comme si l'élément de données était un PI point sur le serveur Serveur Data Archive par défaut, entre deux guillemets doubles :</p> <pre>""</pre> <p>Consultez <a href="#">Items de données</a> pour plus d'informations sur les entrées valides.</p>
Codes de résultat	<p>Détermine les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Reportez-vous à la section <a href="#">Codes de résultat</a>.</p>

## Codes de résultat

La syntaxe de la fonction PI DataLink contient un argument *OutCode* entier. Cet argument contient un code de résultat qui détermine les [Données ajoutées](#) renvoyées par la fonction et l'orientation des cellules de résultat.

Les volets des tâches PI DataLink génèrent automatiquement des valeurs de code de résultat. Toutefois, si vous entrez une fonction manuellement dans la barre de formule d'Excel, vous devez calculer et inclure une valeur de code de résultat appropriée.

Un code de résultat est une représentation de bits binaires sous la forme d'un entier. Dans PI DataLink, la signification des bits dépend de la fonction :

#### Signification des bits pour les fonctions Valeur actuelle et Valeur d'archive

Bit	Utilité
1er	Afficher l'horodatage dans la colonne à gauche de la valeur
2ème	Afficher l'horodatage dans une ligne au-dessus de la valeur

#### Signification des bits pour d'autres fonctions PI DataLink

Bit	Utilité
1er	Afficher les horodatages
2ème	Orienter les données en lignes plutôt qu'en colonnes
3ème	Afficher le pourcentage correct
4ème	Masquer le nombre
5ème	Afficher l'état étendu
6ème	Afficher les annotations
7ème <sup>1</sup>	Afficher l'heure de début
8ème <sup>1</sup>	Afficher l'heure de fin
9ème <sup>1</sup>	Afficher heure min./max

<sup>1</sup> Nécessite également l'activation du 1er bit

Avec l'argument *OutCode* mis sur 0, une fonction renvoie la valeur dans une colonne sans ajouter de données. Pour calculer l'argument *OutCode*, utilisez la formule suivante :

$$\text{OutCode} = \sum_i 2^{x_i - 1}$$

Où x est le jeu de bits activés

Par exemple, avec un argument *OutCode* de 0, la fonction *PISampDat()* renvoie les valeurs échantillonées dans la cellule de résultat désignée. Avec un argument *OutCode* de 1, la fonction renvoie des horodatages dans la colonne 1 et des valeurs échantillonées dans la colonne 2 d'une matrice *n* x 2. Avec un argument *OutCode* de 3, la fonction renvoie des horodatages dans la ligne 1 et les valeurs échantillonées dans la ligne 2 d'une matrice 2 x *n*. (Dans ces résultats, *n* correspond au nombre de valeurs échantillonées.)

---

**Remarque :** Les fonctions prennent en charge des bits différents et donc des valeurs d'argument *OutCode* différentes. Ceux qui sont valides pour une fonction ne le sont pas nécessairement pour une autre. Consultez le [Référence aux fonctions](#) pour voir les bits que chaque fonction prend en charge dans sa spécification *OutCode*.

### Exemple

Supposons que vous souhaitez que la fonction Données calculées affiche le pourcentage correct, l'heure de début et l'heure min./max. Pour afficher l'heure de début et l'heure min./max, vous devez activer le bit Afficher les horodatages. Pour calculer l'argument *OutCode* :

Bits activés = {Afficher les horodatages, Afficher pourcentage correct, Afficher l'heure de début, Afficher heure min./max}

$x = \{1, 3, 7, 9\}$

$$\begin{aligned} \text{OutCode} &= \sum_i 2^{x_i - 1} \\ &= 2^{1-1} + 2^{3-1} + 2^{7-1} + 2^{9-1} \\ &= 2^0 + 2^2 + 2^6 + 2^8 \\ &= 1 + 4 + 64 + 256 \\ &= 325 \end{aligned}$$

Dans la barre de formule d'Excel, entrez :

=PIAdvCalcDat("sinusoid", "y", "t", "1h", "minimum", "time-weighted", 50, 1, 325, "MyDataServer")

---

**Remarque :** Si un argument *OutCode* spécifie l'affichage de plusieurs colonnes ou lignes mais que la feuille de calcul ne les affiche pas, cliquez avec le bouton droit sur la matrice de fonctions et choisissez **Recalculer/Redimensionner** pour réécrire la matrice de fonctions.

## Fonction pour écrire des données

Contrairement aux fonctions PI DataLink standard qui récupère des données de Serveur Data Archive ou PI AF, les fonctions PIPutVal() et PIPutValX() écrivent des valeurs d'une feuille de calcul dans Serveur Data Archive ou PI AF. Les fonctions PIPutVal() et PIPutValX() peuvent remplacer des valeurs existantes à des horodatages donnés par de nouvelles valeurs fournies par l'utilisateur. Vous pouvez exécuter la fonction PIPutVal() ou PIPutValX() à partir d'un classeur à macro activée.

Vous pouvez utiliser les exemples de classeurs fournis avec PI DataLink pour écrire des données dans Serveur Data Archive ou PI AF. Voir [Écrire des données dans PI Data Archive ou PI AF](#).

### Voir aussi

[PIPutVal\(\) et PIPutValX\(\)](#)

## Écrire des données dans PI Data Archive ou PI AF

Utilisez les exemples de classeurs fournis avec PI DataLink pour écrire des données dans Serveur Data Archive ou PI AF avec les fonctions PIPutVal() et PIPutValX().

**Remarque :** Pour obtenir un exemple d'écriture de code Visual Basic for Applications (VBA) pour utiliser ces fonctions, ouvrez l'éditeur Visual Basic pour consulter l'exemple de classeur et observer le module PutVal\_code.

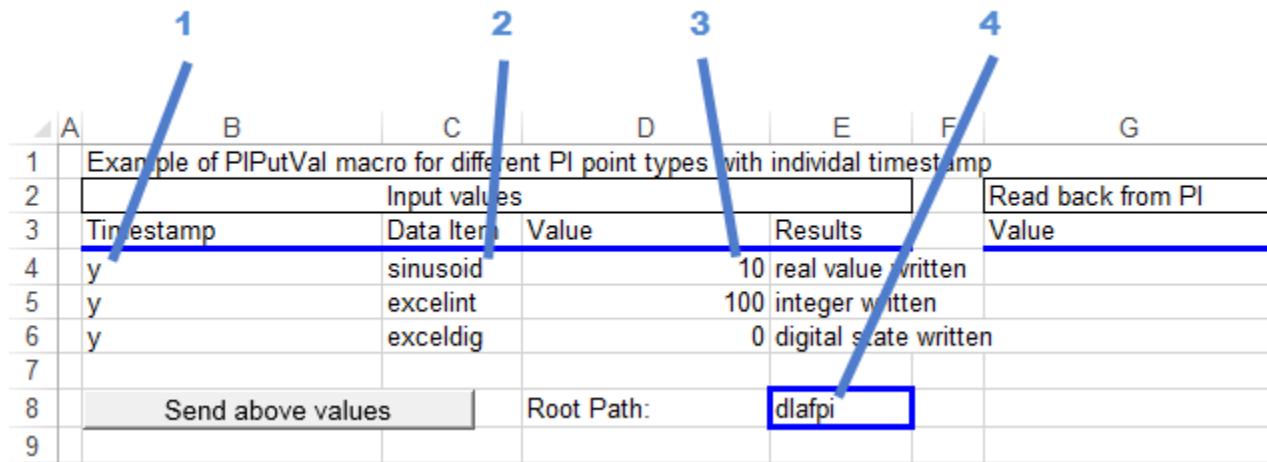
1. Ouvrez l'exemple de classeur dans le répertoire **../PIPC/Excel** :

- **piexam32.xls**, distribué avec PI DataLink pour Excel 32 bits
- **piexam64.xls**, distribué avec PI DataLink pour Excel 64 bits

Les exemples de classeurs contiennent une feuille de calcul, PutVal1. Cette feuille de calcul comporte deux sections. La première section utilise la fonction PIPutVal pour entrer des valeurs pour plusieurs éléments de données, chacun ayant un horodatage différent. La deuxième section utilise la fonction PIPutValX pour entrer des valeurs pour plusieurs éléments de données ayant le même horodatage.

2. Dans les cellules appropriées de la feuille de calcul PutVal1, entrez l'horodatage, l'élément de données et la valeur que vous voulez écrire, ainsi que le chemin d'accès racine qui spécifie le serveur des éléments de données entrés.

**Feuille de calcul avec des valeurs entrées à écrire sur le serveur**

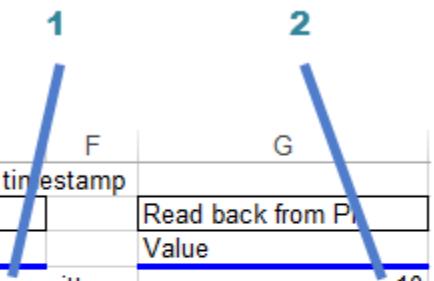


A	B	C	D	E	F	G
1	Example of PIPutVal macro for different PI point types with individual timestamp					
2		Input values			Read back from PI	
3	Timestamp	Data Item	Value	Results		Value
4	y	sinusoid		10	real value written	
5	y	excelint		100	integer written	
6	y	exceldig		0	digital state written	
7						
8	Send above values		Root Path:		dlafpi	
9						

- 1. Horodatage
  - 2. Élément de données
  - 3. Valeur à écrire
  - 4. Chemin racine
3. Cliquez sur le bouton **Send above values** (Envoyer les valeurs ci-dessus) pour démarrer la macro.

La macro utilise la fonction PIPutVal() ou PIPutValX() pour écrire les valeurs indiquées et enregistrer les réponses, puis utiliser la fonction PIArcVal pour renvoyer les valeurs stockées sur le serveur.

**Feuille de calcul après l'exécution de la macro**



A	B	C	D	E	F	G
1	Example of PI PutVal macro for different PI point types with individual timestamp					2
2	Input values				Read back from PI	
3	Timestamp	Data Item	Value	Results	Value	
4	y	sinusoid		10	Real value written	10
5	y	excelint		100	Integer written	100
6	y	exceldig		0	Digital state written	ABC1234
7						
8	Send above values		Root Path:	dlafpi		
9						

- 1. Réponse de la fonction PI PutVal
- 2. Valeur récupérée avec la fonction PI ArcVal

## Chapitre 8

# Référence aux fonctions

Vous pouvez générer des fonctions PI DataLink depuis les volets des tâches de PI DataLink (voir [Présentation des fonctions PI DataLink](#)). La matrice de fonctions obtenue dépend des entrées. Il est également possible de saisir directement ces mêmes fonctions dans la barre de formule d'Excel (voir [Saisie manuelle de fonctions](#)).

Cette section contient une référence aux fonctions PI DataLink prises en charge. Chaque rubrique décrit la syntaxe et les arguments de la fonction. Dans la plupart des cas, un exemple est indiqué. Les sections suivantes regroupent les fonctions par type.

## Fonctions de valeur unique

Les fonctions de valeur unique récupèrent la valeur d'un item de données à une heure précise. Elles renvoient exactement une valeur par item de données.

### PICurrVal()

Renvoie la valeur la plus récente d'un PI point historique ou d'un attribut PI AF. Pour un PI point futur, la valeur renvoyée dépend des horodatages des valeurs enregistrées par rapport à l'heure actuelle :

- Si les horodatages de toutes les valeurs enregistrées sont antérieurs à l'heure actuelle, la fonction renvoie la dernière valeur enregistrée.
- Si des valeurs enregistrées ont des horodatages qui chevauchent l'heure actuelle, la fonction renvoie une valeur interpolée.
- Si les horodatages de toutes les valeurs enregistrées sont postérieurs à l'heure actuelle, la fonction ne renvoie aucune donnée.

Cette fonction prend en charge les appels en groupe.

#### Syntaxe

```
PICurrVal(DataItem, OutCode, RootPath)
```

**Arguments**

Argument	Type	Description
<i>DataItem</i>	Chaîne	Nom du PI point ou de l'attribut PI AF pour lequel la fonction renvoie une valeur. Spécifiez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF pour renvoyer une valeur pour chaque item.
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code. Cette fonction prend en charge les bits 1 et 2.
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données référencé par l'expression. Voir <a href="#">Items de données</a> .

**Exemple**

```
=PICurrVal("let439",1,"holden")
```

Renvoie la valeur actuelle et l'horodatage correspondant pour le PI point let439 depuis le serveur Serveur Data Archive appelé holden et place l'horodatage dans la colonne située à gauche de la valeur.

**Voir également**

[Fonction Valeur actuelle](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

[Récupération de gros volumes de données](#)

[Valeurs interpolées](#)

## PIArcVal()

Renvoie la valeur d'un PI point ou d'un attribut PI AF selon un horodatage spécifié. Cette fonction prend en charge les appels en groupe.

**Syntaxe**

```
PIArcVal(DataItem, TimeStamp, OutCode, RootPath, Mode)
```

**Arguments**

Argument	Type	Description
<i>DataItem</i>	Chaîne	Nom du PI point ou de l'attribut PI AF pour lequel la fonction renvoie une valeur. Spécifiez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF pour renvoyer une valeur pour chaque item.

Argument	Type	Description
<i>TimeStamp</i>	Chaîne	Horodatage pour lequel la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code. Cette fonction prend en charge les bits 1 et 2.
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données. Voir <a href="#">Items de données</a> .
<i>Mode</i>	Chaîne	Méthode utilisée par la fonction pour récupérer des valeurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>• previous</li> <li>• previous only</li> <li>• interpolated</li> <li>• auto</li> <li>• next</li> <li>• next only</li> <li>• exact time</li> </ul>

### Exemple

```
=PIArcVal("cdep158", "11-dec-92 19:20", 0, "casaba", "interpolated")
```

Renvoie la valeur interpolée du PI point cdep158 à 19:20 le 11 décembre 1992 depuis le serveur Serveur Data Archive nommé casaba.

### Voir également

[Fonction Valeur d'archive](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

[Valeurs interpolées](#)

[Récupération de gros volumes de données](#)

## PIExpVal()

Renvoie la valeur calculée d'une équation de performance selon un horodatage spécifié.

### Syntaxe

```
PIExpVal(Expression, TimeStamp, OutCode, RootPath)
```

**Arguments**

Argument	Type	Description
<i>Expression</i>	Chaîne	Une ou plusieurs équations de performance pour lesquelles la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Expressions</a> .  Pour spécifier plusieurs expressions, entrez une plage de cellules contenant des expressions complètes. La fonction renvoie des valeurs pour chacune.
<i>TimeStamp</i>	Chaîne	Horodatage pour lequel la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code. Cette fonction prend en charge les bits 1 et 2.
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données référencé par l'expression. Voir <a href="#">Items de données</a> .

**Exemple**

```
=PIExpVal("sqr('sinusoid')","y",0,"thevax")
```

Calcule la racine carrée de la valeur du PI point sinusoid depuis le serveur Serveur Data Archive appelé thevax à minuit hier.

**Voir également**

[Fonction Valeur d'archive](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

**PITagAtt()**

Renvoie une valeur de propriété associée à un item de données spécifié.

**Syntaxe**

```
PITagAtt(DataItem, Property, RootPath)
```

**Arguments**

Argument	Type	Description
<i>DataItem</i>	Chaîne	Nom du PI point ou de l'attribut PI AF pour lequel la fonction renvoie une valeur. Spécifiez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF pour renvoyer une valeur pour chaque item.
<i>Property</i>	Chaîne	Propriété de l'attribut de PI point ou de l'attribut PI AF pour lequel la fonction renvoie la valeur.

Argument	Type	Description
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données. Voir <a href="#">Items de données</a> .

**Exemple**

```
=PITagAtt(d1, "uom", "")
```

Renvoie les unités d'ingénierie pour le PI point spécifié dans la cellule D1 depuis le serveur Serveur Data Archive par défaut.

**Voir aussi**

[Fonction Propriétés](#)

## Fonctions de valeur multiple

Les fonctions de valeur multiple associent un PI point ou un attribut PI AF à une période pendant laquelle il peut y avoir une ou plusieurs valeurs correspondantes.

### PINCompDat()

Renvoie un nombre spécifique de valeurs de PI point ou d'attribut PI AF commençant à un certain moment.

**Syntaxe**

```
PINCompDat(DataItem, STime, NumVals, OutCode, RootPath, Mode)
```

**Arguments**

Argument	Type	Description
<i>DataItem</i>	Chaîne	Nom du PI point ou de l'attribut PI AF pour lequel la fonction renvoie des valeurs. Spécifiez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF pour renvoyer des valeurs pour chaque item.
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>NumVals</i>	Nombre entier	Nombre de valeurs renvoyée par la fonction, en commençant à <i>STime</i> (indiquez un nombre négatif pour récupérer des valeurs antérieures).
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code. Cette fonction prend en charge les bits 1, 2, 5 et 6.
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données. Voir <a href="#">Items de données</a> .

Argument	Type	Description
<i>Mode</i>	Chaîne	Méthode utilisée par la fonction pour déterminer quelles valeurs récupérer à l'approche de l'heure de début (type de limite) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• inside</li> <li>• outside</li> <li>• interpolated</li> <li>• auto</li> </ul>

**Exemple**

```
=PINCompDat("sinusoid","1:00:00",10,1,"","inside")
```

Renvoie dix valeurs et les horodatages correspondants depuis le serveur Serveur Data Archive par défaut pour le PI point sinusoid à partir de 1:00 ce matin, en appliquant le type de limite inside.

**Voir aussi**

[Fonction Données compressées](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

[Valeurs interpolées](#)

## PINCompFilDat()

Renvoie un nombre spécifique de valeurs de PI point filtrées ou de valeurs d'attribut PI AF filtrées commençant à un certain moment.

**Syntaxe**

```
PINCompFilDat(DataItem, STime, NumVals, FiltExp, FiltCode, OutCode, RootPath, Mode)
```

**Arguments**

Argument	Type	Description
<i>DataItem</i>	Chaîne	Nom du PI point ou de l'attribut PI AF pour lequel la fonction renvoie une valeur. Spécifiez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF pour renvoyer une valeur pour chaque item.
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>NumVals</i>	Nombre entier	Nombre de valeurs renvoyée par la fonction, en commençant à <i>STime</i> (indiquez un nombre négatif pour récupérer des valeurs antérieures).

Argument	Type	Description
<i>FiltExp</i>	Chaîne	Équation de performance booléenne que la fonction utilise pour filtrer les valeurs. Lorsque l'expression est considérée comme étant fausse, la fonction exclut les valeurs correspondantes. Voir <a href="#">Expressions de filtre</a> .
<i>FiltCode</i>	Nombre entier	Code indiquant s'il faut étiqueter les valeurs filtrées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Insérez l'étiquette Filtré à la place d'une valeur ou d'un bloc de valeurs que la fonction a filtré à partir du résultat en fonction de <i>FiltExp</i>.</li> <li>• 0 Ne pas étiqueter les valeurs filtrées.</li> </ul>
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code. Cette fonction prend en charge les bits 1, 2, 5 et 6.
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données. Voir <a href="#">Items de données</a> .
<i>Mode</i>	Chaîne	Méthode utilisée par la fonction pour déterminer quelles valeurs récupérer à l'approche de l'heure de début (type de limite) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• inside</li> <li>• outside</li> <li>• interpolated</li> <li>• auto</li> </ul>

### Exemple

```
=PINCompFilDat("sinusoid","2:00:00",10,'"cdep158'>38",1,1,"","inside")
```

Renvoie dix valeurs et les horodatages correspondants depuis le serveur Serveur Data Archive par défaut pour le PI point sinusoid à partir de 2:00 ce matin, lorsque le point cdep158 est supérieur à 38, en appliquant le type de limite inside.

Le résultat contient l'étiquette Filtered entre des valeurs dont la condition de filtre était false (fausse).

### Voir aussi

[Fonction Données compressées](#)

[Expressions de filtre](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

Valeurs interpolées

## PICompDat()

Renvoie des valeurs de PI point ou d'attribut PI AF stockées pendant une période spécifiée.

**Syntaxe**

```
PICompDat(DataItem, STime, ETime, OutCode, RootPath, Mode)
```

**Arguments**

Argument	Type	Description
<i>DataItem</i>	Chaîne	Nom du PI point ou de l'attribut PI AF pour lequel la fonction renvoie des valeurs. Spécifiez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF pour renvoyer des valeurs pour chaque item.
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>ETime</i>	Chaîne	Fin de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code. Cette fonction prend en charge les bits 1, 2, 4, 5 et 6.
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données. Voir <a href="#">Items de données</a> .
<i>Mode</i>	Chaîne	Méthode utilisée par la fonction pour déterminer quelles valeurs récupérer à l'approche de l'heure de début (type de limite) :
		<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>inside</i></li><li>• <i>outside</i></li><li>• <i>interpolated</i></li><li>• <i>auto</i></li></ul>

**Exemple**

```
=PICompDat("sinusoid","1:00:00","3:00:00",1,"","inside")
```

Renvoie des valeurs et les horodatages correspondants depuis le serveur Serveur Data Archive par défaut pour le PI point sinusoid entre 1:00 et 3:00 ce matin, en appliquant le type de limite *inside*.

**Voir aussi**[Fonction Données compressées](#)[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)[Valeurs interpolées](#)

## PICompFilDat()

Renvoie des valeurs de PI point filtrées ou des valeurs d'attribut PI AF filtrées stockées pendant une période spécifiée.

### Syntaxe

```
PICompFilDat(DataItem, STime, ETime, FiltExp, FiltCode, OutCode, RootPath, Mode)
```

### Arguments

Argument	Type	Description
<i>DataItem</i>	Chaîne	Nom du PI point ou de l'attribut PI AF pour lequel la fonction renvoie des valeurs. Spécifiez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF pour renvoyer des valeurs pour chaque item.
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>ETime</i>	Chaîne	Fin de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>FiltExp</i>	Chaîne	Équation de performance booléenne que la fonction utilise pour filtrer les valeurs. Lorsque l'expression est considérée comme étant fausse, la fonction exclut les valeurs correspondantes. Voir <a href="#">Expressions de filtre</a> .
<i>FiltCode</i>	Nombre entier	Code indiquant s'il faut étiqueter les valeurs filtrées : <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Insérez l'étiquette Filtré à la place d'une valeur ou d'un bloc de valeurs que la fonction a filtré à partir du résultat en fonction de <i>FiltExp</i>.</li><li>• 0 Ne pas étiqueter les valeurs filtrées.</li></ul>
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code. Cette fonction prend en charge les bits 1, 2, 4, 5 et 6.
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données. Voir <a href="#">Items de données</a> .

Argument	Type	Description
<i>Mode</i>	Chaîne	Méthode utilisée par la fonction pour déterminer quelles valeurs récupérer à l'approche de <i>STime</i> ou <i>ETime</i> (type de limite) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>inside</i></li> <li>• <i>outside</i></li> <li>• <i>interpolated</i></li> <li>• <i>auto</i></li> </ul>

**Exemple**

```
=PICompFilDat("sinusoid","2:00:00","10:00:00",'cdep158'>38',1,1,"","inside")
```

Renvoie des valeurs et les horodatages correspondants pour le PI point *sinusoid* depuis le serveur Serveur Data Archive par défaut, entre 2:00 et 10:00, lorsque le PI point *cdep158* est supérieur à 38, en appliquant le type de limite *inside*.

Le résultat contient l'étiquette *Filtered* entre des valeurs dont la condition de filtre était false (fausse).

**Voir aussi**

[Fonction Données compressées](#)

[Expressions de filtre](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

[Valeurs interpolées](#)

## PISampDat()

Renvoie des données interpolées à intervalles réguliers pour un PI point ou un attribut PI AF stocké pendant une période spécifiée.

**Syntaxe**

```
PISampDat(DataItem, STime, ETime, Interval, OutCode, RootPath)
```

**Arguments**

Argument	Type	Description
<i>DataItem</i>	Chaîne	Nom du PI point ou de l'attribut PI AF pour lequel la fonction renvoie des valeurs. Spécifiez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF pour renvoyer des valeurs pour chaque item.
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .

Argument	Type	Description
<i>ETime</i>	Chaîne	Fin de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>Interval</i>	Chaîne	Intervalle entre les valeurs renvoyées. Entrez une valeur et une unité de temps qui indiquent la longueur de l'intervalle. Par exemple, entrez 15m (15 minutes) pour renvoyer une valeur pour chaque intervalle de 15 minutes pendant la période. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a> .
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code. Cette fonction prend en charge les bits 1 et 2.
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données. Voir <a href="#">Items de données</a> .

### Exemple

```
=PISampDat("sinusoid","y","t","3h",1,"")
```

Renvoie des données échantillonées et les horodatages correspondants pour le PI point *sinusoid* du serveur Serveur Data Archive par défaut, de minuit hier à minuit aujourd'hui, en rapportant les données à intervalles de 3 heures.

### Voir aussi

[Fonction Données échantillonées](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

[Valeurs interpolées](#)

## PISampFilDat()

Renvoie des données interpolées et filtrées à intervalles réguliers pour un PI point ou un attribut PI AF stocké pendant une période spécifiée.

### Syntaxe

```
PISampFilDat(DataItem, STime, ETime, Interval, FiltExp, FiltCode, OutCode, RootPath)
```

**Arguments**

Argument	Type	Description
<i>DataItem</i>	Chaîne	Nom du PI point ou de l'attribut PI AF pour lequel la fonction renvoie des valeurs. Spécifiez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF pour renvoyer des valeurs pour chaque item.
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>ETime</i>	Chaîne	Fin de la période pendant laquelle la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>Interval</i>	Chaîne	Intervalle entre les valeurs renvoyées. Entrez une valeur et une unité de temps qui indiquent la longueur de l'intervalle. Par exemple, entrez 15m (15 minutes) pour renvoyer une valeur pour chaque intervalle de 15 minutes pendant la période. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a> .
<i>FiltExp</i>	Chaîne	Équation de performance booléenne que la fonction utilise pour filtrer les valeurs. Lorsque l'expression est considérée comme étant fausse, la fonction exclut les valeurs correspondantes. Voir <a href="#">Expressions de filtre</a> .
<i>FiltCode</i>	Nombre entier	Code indiquant s'il faut étiqueter les valeurs filtrées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Insérez l'étiquette Filtré à la place d'une valeur ou d'un bloc de valeurs que la fonction a filtré à partir du résultat en fonction de FiltExp.</li> <li>• 0 Ne pas étiqueter les valeurs filtrées.</li> </ul>
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code. Cette fonction prend en charge les bits 1 et 2.
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données. Voir <a href="#">Items de données</a> .

**Exemple**

```
=PISampFilDat("sinusoid","11-Jan-1997","+3h","1h",A1,1,1,"")
```

Renvoie des données échantillonées pour le PI point sinusoid du serveur Serveur Data Archive par défaut. La fonction récupère les valeurs à minuit le 11-Jan-97, à 1:00 le 11-Jan-97, à 2:00 le 11-Jan-97 et à 3:00 le 11-Jan-97.

Si la condition de la cellule A1 n'est pas satisfaite à l'une de ces heures, la fonction renvoie l'étiquette **Filtered** à ce moment. La fonction affiche les horodatages dans la première colonne et les valeurs dans la seconde.

### Voir aussi

[Fonction Données échantillonnées](#)

[Expressions de filtre](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

[Valeurs interpolées](#)

## PIExpDat()

Renvoie des valeurs calculées à intervalles réguliers d'une équation de performance pendant une période spécifiée.

### Syntaxe

`PIExpDat(Expression, STime, ETime, Interval, OutCode, RootPath)`

### Arguments

Argument	Type	Description
<i>Expression</i>	Chaîne	Une ou plusieurs équations de performance pour lesquelles la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Expressions</a> . Pour spécifier plusieurs expressions, entrez une plage de cellules contenant des expressions complètes. La fonction renvoie des valeurs pour chacune.
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>ETime</i>	Chaîne	Fin de la période pendant laquelle la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>Interval</i>	Chaîne	Intervalle entre les valeurs renvoyées. Entrez une valeur et une unité de temps qui indiquent la longueur de l'intervalle. Par exemple, entrez 15m (15 minutes) pour renvoyer une valeur pour chaque intervalle de 15 minutes pendant la période. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a> .
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code. Cette fonction prend en charge les bits 1 et 2.
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données. Voir <a href="#">Items de données</a> .

**Exemple**

```
=PIExpDat("sqr('sinusoid')","y","t","1h",1,"thevax")
```

Calcule la racine carrée de la valeur du PI point sinusoid récupéré depuis le serveur Serveur Data Archive appelé thevax à intervalles d'une heure, de minuit hier à minuit aujourd'hui.

La fonction affiche l'horodatage de chaque valeur dans la colonne située à gauche de la valeur calculée.

**Voir aussi**

[Fonction Données échantillonnées](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

[Valeurs interpolées](#)

## PITimeDat()

Renvoie des valeurs d'échantillon réelles ou interpolées d'un PI point ou d'un attribut PI AF selon des horodatages spécifiés.

**Syntaxe**

```
PITimeDat(DataItem, TimeStamps, RootPath, Mode)
```

**Arguments**

Argument	Type	Description
<i>DataItem</i>	Chaîne	Nom du PI point ou de l'attribut PI AF pour lequel la fonction renvoie des valeurs. Spécifiez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF pour renvoyer des valeurs pour chaque item.
<i>TimeStamps</i>	Référence	Référence à une ou plusieurs cellules de feuille de calcul contenant les horodatages pour lesquels la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données. Voir <a href="#">Items de données</a> .
<i>Mode</i>	Chaîne	Méthode utilisée par la fonction pour récupérer des données :
		<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>interpolated</i></li><li>• <i>exact time</i></li></ul>

**Renvoie**

Des valeurs pour les horodatages spécifiés, présentées dans la même orientation que la référence d'horodatage. Si la référence d'horodatage est une ligne, la fonction présente les valeurs dans une ligne. Si la référence d'horodatage est une colonne, la fonction présente les valeurs dans une colonne. L'orientation de la matrice de résultat doit correspondre à l'orientation de la référence d'horodatage.

**Exemple**

```
=PITimeDat("sinusoid",b1:b12,"","interpolated")
```

Récupère des valeurs interpolées pour les horodatages situés dans les cellules B1 à B12 pour le PI point sinusoid sur le serveur Serveur Data Archive par défaut.

Cette fonction nécessite une matrice de résultat horizontale comportant douze cellules, telle que C1:C12 ou B14:B25.

### Voir aussi

[Fonction Données datées](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

[Valeurs interpolées](#)

## PITimeExpDat()

Renvoie les valeurs d'une équation de performance calculée selon des horodatages spécifiés.

### Syntaxe

`PITimeExpDat(Expression, TimeStamps, RootPath)`

### Arguments

Argument	Type	Description
<i>Expression</i>	Chaîne	Une ou plusieurs équations de performance pour lesquelles la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Expressions</a> . Pour spécifier plusieurs expressions, entrez une plage de cellules contenant des expressions complètes. La fonction renvoie des valeurs pour chacune.
<i>TimeStamps</i>	Référence	Référence à une ou plusieurs cellules de feuille de calcul contenant les horodatages pour lesquels la fonction renvoie des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données. Voir <a href="#">Items de données</a> .

### Renvoie

Des valeurs pour les horodatages spécifiés, présentées dans la même orientation que la référence d'horodatage. Si la référence d'horodatage est une ligne, la fonction présente les valeurs dans une ligne. Si la référence d'horodatage est une colonne, la fonction présente les valeurs dans une colonne. L'orientation de la matrice de résultat doit correspondre à l'orientation de la référence d'horodatage.

### Exemple

`=PITimeExpDat("sqr('sinusoid')",b1:b12,"")`

Calcule la racine carrée de la valeur du PI point sinusoid récupéré depuis le serveur Serveur Data Archive par défaut pour les heures définies dans les cellules B1 à B12.

Cette fonction nécessite une matrice de résultat horizontale comportant douze cellules, telle que C1:C12 ou B14:B25.

**Voir aussi**

- [Fonction Données datées](#)  
[Définir des fonctions manuellement](#)  
[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

## Fonctions de calcul

Les fonctions de calcul calculent des valeurs à partir de valeurs de PI point, d'attributs PI AF ou d'évaluations d'équation de performance pendant une période spécifique.

### PIAdvCalcVal()

Renvoie une valeur calculée à partir de valeurs de PI point ou d'attribut PI AF pendant une période spécifiée. Cette fonction prend en charge les appels en groupe.

**Syntaxe**

```
PIAdvCalcVal(DataItem, STime, ETime, Mode, CalcBasis, MinPctGood, CFactor, OutCode, RootPath)
```

**Arguments**

Argument	Type	Description
<i>DataItem</i>	Chaîne	Nom du PI point ou de l'attribut PI AF pour lequel la fonction calcule une valeur. Spécifiez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF pour calculer une valeur pour chaque item.
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>ETime</i>	Chaîne	Fin de la période pendant laquelle la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>Mode</i>	Chaîne	Type de calcul effectué par la fonction : <ul style="list-style-type: none"><li>• total</li><li>• minimum</li><li>• maximum</li><li>• stdev</li><li>• range</li><li>• count</li><li>• average (time-weighted)</li><li>• average (event-weighted)</li></ul>

Argument	Type	Description
<i>CalcBasis</i>	Chaîne	Méthode de calcul : <ul style="list-style-type: none"> <li>• time-weighted</li> <li>• event-weighted</li> </ul>
<i>MinPctGood</i>	Numéro	Pourcentage minimum de données correctes requis pendant la période pour calculer et renvoyer une valeur.
<i>CFactor</i>	Numéro	Facteur appliqué par la fonction à la valeur renvoyée. Entrez 1 si un facteur de conversion n'est pas nécessaire. Pour les calculs de totaux pondérés par le temps, indiquez un facteur qui convertit les valeurs de taux enregistrées en unité de temps par défaut du serveur (unités par jour).
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code. Cette fonction prend en charge les bits 2, 3, et 9 (si <i>Mode</i> est défini sur <i>minimum</i> , <i>maximum</i> ou <i>range</i> ).
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données. Voir <a href="#">Items de données</a> .

### Exemple

```
=PIAdvCalcVal("sinusoid","y","t","total","time-weighted",50,1,4,"")
```

Renvoie le total pondéré par le temps du PI point sinusoid calculé à partir des valeurs du serveur Serveur Data Archive par défaut d'hier à aujourd'hui.

La fonction multiplie le résultat par 1 et ne renvoie un résultat que si au moins 50 pour cent des données sont correctes. La fonction renvoie le pourcentage correct à droite du total calculé.

### Voir aussi

[Fonction Données calculées](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

[Récupération de gros volumes de données](#)

## PIAdvCalcFilVal()

Renvoie une valeur calculée à partir de valeurs de PI point ou d'attribut PI AF filtrées pendant une période spécifiée.

### Syntaxe

```
PIAdvCalcFilVal(DataItem, STime, ETime, FiltExp, Mode, CalcBasis, SampMode, SampFreq,  
MinPctGood, CFactor, OutCode, RootPath)
```

## Arguments

Argument	Type	Description
<i>DataItem</i>	Chaîne	Nom du PI point ou de l'attribut PI AF pour lequel la fonction calcule une valeur. Spécifiez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF pour calculer une valeur pour chaque item.
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>ETime</i>	Chaîne	Fin de la période pendant laquelle la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>FiltExp</i>	Chaîne	Équation de performance booléenne que la fonction utilise pour filtrer les valeurs. Lorsque l'expression est considérée comme étant fausse, la fonction exclut les valeurs correspondantes. Voir <a href="#">Expressions de filtre</a> .
<i>Mode</i>	Chaîne	Type de calcul effectué par la fonction : <ul style="list-style-type: none"> <li>• total</li> <li>• minimum</li> <li>• maximum</li> <li>• stdev</li> <li>• range</li> <li>• count</li> <li>• average (time-weighted)</li> <li>• average (event-weighted)</li> </ul>
<i>CalcBasis</i>	Chaîne	Méthode de calcul : <ul style="list-style-type: none"> <li>• time-weighted</li> <li>• event-weighted</li> </ul>
<i>SampMode</i>	Chaîne	Méthode d'échantillonnage utilisée par la fonction pour déterminer à quel moment évaluer <i>FiltExp</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• compressed</li> <li>• interpolated</li> </ul>
<i>SampFreq</i>	Chaîne	Fréquence à laquelle la fonction évalue <i>FiltExp</i> si <i>SampMode</i> est défini sur interpolated. Entrez une valeur et une unité de temps. Par exemple, définissez 10m (10 minutes) pour renvoyer une valeur interpolée toutes les 10 minutes. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a> .
<i>MinPctGood</i>	Numéro	Pourcentage minimum de données correctes requis pendant la période pour calculer et renvoyer une valeur.

Argument	Type	Description
<i>CFactor</i>	Numéro	Facteur appliqué par la fonction à la valeur renvoyée. Entrez 1 si un facteur de conversion n'est pas nécessaire. Pour les calculs de totaux pondérés par le temps, indiquez un facteur qui convertit les valeurs de taux enregistrées en unité de temps par défaut du serveur (unités par jour).
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code. Cette fonction prend en charge les bits 2, 3, et 9 (si <i>Mode</i> est défini sur <i>minimum</i> , <i>maximum</i> ou <i>range</i> ).
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données. Voir <a href="#">Items de données</a> .

### Exemple

```
=PIAdvCalcFilVal("sinusoid", "y", "t", "'cdm158'=""Manual""", "total", "time-weighted", "compressed", "10m", 50, 1, 4, "")
```

Renvoie le total pondéré par le temps pour le PI point *sinusoid* calculé à partir des valeurs du serveur Serveur Data Archive par défaut, en additionnant les valeurs d'hier à aujourd'hui, durant les périodes pendant lesquelles le PI point *cdm158* est défini sur *Manual*.

Cette fonction multiplie le résultat par 1. Comme le mode d'échantillonnage est *compressed*, la fonction ignore la fréquence d'échantillonnage et échantillonne l'expression de filtre associée aux événements compressés du point *sinusoid*. La fonction ne renvoie un résultat que si au moins 50 pour cent des données sont correctes. La fonction renvoie le pourcentage correct à droite du total calculé.

### Voir aussi

[Fonction Données calculées](#)

[Expressions de filtre](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

[Valeurs interpolées](#)

## PIAdvCalcExpVal()

Renvoie une valeur calculée à partir d'une équation de performance pendant une période spécifiée.

### Syntaxe

```
PIAdvCalcExpVal(Expression, STime, ETime, Mode, CalcBasis, SampMode, SampFreq, MinPctGood, CFactor, OutCode, RootPath)
```

## Arguments

Argument	Type	Description
<i>Expression</i>	Chaîne	<p>Une ou plusieurs équations de performance pour lesquelles la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Expressions</a>.</p> <p>Pour spécifier plusieurs expressions, entrez une plage de cellules contenant des expressions complètes. La fonction renvoie des valeurs pour chacune.</p>
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>ETime</i>	Chaîne	Fin de la période pendant laquelle la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>Mode</i>	Chaîne	Type de calcul effectué par la fonction :
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• total</li> <li>• minimum</li> <li>• maximum</li> <li>• stdev</li> <li>• range</li> <li>• count</li> <li>• average (time-weighted)</li> <li>• average (event-weighted)</li> </ul>
<i>CalcBasis</i>	Chaîne	Méthode de calcul :
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• time-weighted</li> <li>• event-weighted</li> </ul>
<i>SampMode</i>	Chaîne	Méthode d'échantillonnage utilisée par la fonction pour déterminer à quel moment évaluer <i>Expression</i> :
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• compressed</li> <li>• interpolated</li> </ul>
<i>SampFreq</i>	Chaîne	Fréquence à laquelle la fonction évalue <i>Expression</i> si <i>SampMode</i> est défini sur interpolated. Entrez une valeur et une unité de temps. Par exemple, définissez 10m (10 minutes) pour renvoyer une valeur interpolée toutes les 10 minutes. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a> .
<i>MinPctGood</i>	Numéro	Pourcentage minimum de données correctes requis pendant la période pour calculer et renvoyer une valeur.

Argument	Type	Description
<i>CFactor</i>	Numéro	Facteur appliqué par la fonction à la valeur renvoyée. Entrez 1 si un facteur de conversion n'est pas nécessaire. Pour les calculs de totaux pondérés par le temps, indiquez un facteur qui convertit les valeurs de taux enregistrées en unité de temps par défaut du serveur (unités par jour).
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code.  Cette fonction prend en charge les bits 2, 3, et 9 (si <i>Mode</i> est défini sur <code>minimum</code> , <code>maximum</code> ou <code>range</code> ).
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données référencé par l'expression. Voir <a href="#">Items de données</a> .

### Exemple

```
=PIAdvCalcExpVal("'sinusoid'+'cdt158'","y","t","total","time-weighted","compressed","10m",50,1,4,"")
```

Renvoie le total pondéré par le temps pour l'expression 'sinusoid'+'cdt158' calculée à partir des valeurs du serveur Serveur Data Archive par défaut, en utilisant des valeurs d'hier à aujourd'hui.

Cette fonction multiplie le résultat par 1. Comme le mode d'échantillonnage est compressed, la fonction ignore la fréquence d'échantillonnage et échantillonne l'expression de filtre associée aux événements compressés combinés de `sinusoid` et `cdt158`. La fonction ne renvoie un résultat que si au moins 50 pour cent des données sont correctes. La fonction renvoie le pourcentage correct à droite du total calculé.

### Voir aussi

[Fonction Données calculées](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

[Valeurs interpolées](#)

## PIAdvCalcExpFilVal()

Renvoie une valeur de PI point calculée, filtrée et basée sur une équation de performance.

### Syntaxe

```
PIAdvCalcExpFilVal(Expression, STime, ETime, FiltExp, Mode, CalcBasis, SampMode, SampFreq, MinPctGood, CFactor, OutCode, RootPath)
```

## Arguments

Argument	Type	Description
<i>Expression</i>	Chaîne	Une ou plusieurs équations de performance pour lesquelles la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Expressions</a> .  Pour spécifier plusieurs expressions, entrez une plage de cellules contenant des expressions complètes. La fonction renvoie des valeurs pour chacune.
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>ETime</i>	Chaîne	Fin de la période pendant laquelle la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>FiltExp</i>	Chaîne	Équation de performance booléenne que la fonction utilise pour filtrer les valeurs. Lorsque l'expression est considérée comme étant fausse, la fonction exclut les valeurs correspondantes. Voir <a href="#">Expressions de filtre</a> .
<i>Mode</i>	Chaîne	Type de calcul effectué par la fonction : <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>total</code></li><li>• <code>minimum</code></li><li>• <code>maximum</code></li><li>• <code>stdev</code></li><li>• <code>range</code></li><li>• <code>count</code></li><li>• <code>average (time-weighted)</code></li><li>• <code>average (event-weighted)</code></li></ul>
<i>CalcBasis</i>	Chaîne	Méthode de calcul : <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>time-weighted</code></li><li>• <code>event-weighted</code></li></ul>
<i>SampMode</i>	Chaîne	Méthode d'échantillonnage utilisée par la fonction pour déterminer à quel moment évaluer <i>Expression</i> et <i>FiltExp</i> : <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>compressed</code></li><li>• <code>interpolated</code></li></ul>
<i>SampFreq</i>	Chaîne	Fréquence à laquelle la fonction évalue <i>Expression</i> et <i>FiltExp</i> si <i>SampMode</i> est défini sur <code>interpolated</code> . Entrez une valeur et une unité de temps. Par exemple, définissez <code>10m</code> (10 minutes) pour renvoyer une valeur interpolée toutes les 10 minutes. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a> .

Argument	Type	Description
<i>MinPctGood</i>	Numéro	Pourcentage minimum de données correctes requis pendant la période pour calculer et renvoyer une valeur.
<i>CFactor</i>	Numéro	Facteur appliqué par la fonction à la valeur renvoyée. Entrez 1 si un facteur de conversion n'est pas nécessaire. Pour les calculs de totaux pondérés par le temps, indiquez un facteur qui convertit les valeurs de taux enregistrées en unité de temps par défaut du serveur (unités par jour).
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code.  Cette fonction prend en charge les bits 2, 3, et 9 (si <i>Mode</i> est défini sur <code>minimum</code> , <code>maximum</code> ou <code>range</code> ).
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données référencé par l'expression. Voir <a href="#">Items de données</a> .

**Exemple**

```
=PIAdvCalcExpFilVal("sinusoid"+'sinusoidu',"y","t","cdm158=""Manual""","total","time-weighted","compressed","10m",50,1,4,"")
```

Renvoie le total pondéré par le temps pour l'expression 'sinusoid'+'sinusoidu' calculée à partir des valeurs du serveur Serveur Data Archive par défaut lorsque le PI point `cdm158` est défini sur `Manual` en utilisant des valeurs d'hier à aujourd'hui.

Cette fonction multiplie le résultat par 1. Comme le mode d'échantillonnage est `compressed`, la fonction ignore la fréquence d'échantillonnage et échantillonne l'expression de filtre associée aux événements compressés combinés de `sinusoid` et `sinusoidu`. La fonction ne renvoie un résultat que si au moins 50 pour cent des données sont correctes. La fonction renvoie le pourcentage correct à droite du total calculé.

**Voir aussi**

[Fonction Données calculées](#)

[Expressions de filtre](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

[Valeurs interpolées](#)

## PIAdvCalcDat()

Renvoie des valeurs à intervalles réguliers calculées à partir de valeurs de PI point ou d'attribut PI AF pendant une période spécifiée.

**Syntaxe**

```
PIAdvCalcDat(DataItem, STime, ETime, Interval, Mode, CalcBasis, MinPctGood, CFactor, OutCode, RootPath)
```

**Arguments**

Argument	Type	Description
<i>DataItem</i>	Chaîne	Nom du PI point ou de l'attribut PI AF pour lequel la fonction calcule des valeurs. Spécifiez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF pour calculer des valeurs pour chaque item.
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction calcule des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>ETime</i>	Chaîne	Fin de la période pendant laquelle la fonction calcule des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>Interval</i>	Chaîne	Intervalle entre les valeurs renvoyées. Entrez une valeur et une unité de temps qui indiquent la longueur de l'intervalle. Par exemple, entrez 15m (15 minutes) pour renvoyer une valeur pour chaque intervalle de 15 minutes pendant la période. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a> .
<i>Mode</i>	Chaîne	Type de calcul effectué par la fonction :
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• total</li> <li>• minimum</li> <li>• maximum</li> <li>• stdev</li> <li>• range</li> <li>• count</li> <li>• average (time-weighted)</li> <li>• average (event-weighted)</li> </ul>
<i>CalcBasis</i>	Chaîne	Méthode de calcul :
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• time-weighted</li> <li>• event-weighted</li> </ul>
<i>MinPctGood</i>	Numéro	Pourcentage minimum de données correctes requis pendant la période pour calculer et renvoyer une valeur.
<i>CFactor</i>	Numéro	Facteur appliqué par la fonction à la valeur renvoyée. Entrez 1 si un facteur de conversion n'est pas nécessaire. Pour les calculs de totaux pondérés par le temps, indiquez un facteur qui convertit les valeurs de taux enregistrées en unité de temps par défaut du serveur (unités par jour).

Argument	Type	Description
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code. Cette fonction prend en charge les bits 2, 3, 7, 8 et 9 (si <i>Mode</i> est défini sur <code>minimum</code> , <code>maximum</code> ou <code>range</code> ).
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données. Voir <a href="#">Items de données</a> .

**Exemple**

```
=PIAdvCalcDat("sinusoid","y","t","3h","total","time-weighted",50, 1,4,"")
```

Renvoie la valeur pondéré par le temps pour le PI point `sinusoid` calculé à partir des valeurs du serveur Serveur Data Archive par défaut pendant des intervalles de trois heures entre minuit hier et minuit aujourd'hui.

La fonction multiplie le résultat par 1 et ne renvoie un résultat que si au moins 50 pour cent des données sont correctes. La fonction renvoie le pourcentage correct à droite de chaque total calculé.

**Voir aussi**

[Fonction Données calculées](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

## PIAdvCalcFilDat()

Renvoie des valeurs à intervalles réguliers calculées à partir de valeurs de PI point ou d'attribut PI AF filtrées pendant une période spécifiée.

**Syntaxe**

```
PIAdvCalcFilDat(DataItem, STime, ETime, Interval, FiltExp, Mode, CalcBasis, SampMode,  
SampFreq, MinPctGood, CFactor, OutCode, RootPath)
```

**Arguments**

Argument	Type	Description
<i>DataItem</i>	Chaîne	Nom du PI point ou de l'attribut PI AF pour lequel la fonction calcule des valeurs. Spécifiez une plage de cellules contenant des noms de PI point ou des noms d'attribut PI AF pour calculer des valeurs pour chaque item.
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction calcule des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>ETime</i>	Chaîne	Fin de la période pendant laquelle la fonction calcule des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .

Argument	Type	Description
<i>Interval</i>	Chaîne	Intervalle entre les valeurs renvoyées. Entrez une valeur et une unité de temps qui indiquent la longueur de l'intervalle. Par exemple, entrez 15m (15 minutes) pour renvoyer une valeur pour chaque intervalle de 15 minutes pendant la période. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a> .
<i>FiltExp</i>	Chaîne	Équation de performance booléenne que la fonction utilise pour filtrer les valeurs. Lorsque l'expression est considérée comme étant fausse, la fonction exclut les valeurs correspondantes. Voir <a href="#">Expressions de filtre</a> .
<i>Mode</i>	Chaîne	Type de calcul effectué par la fonction :
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• total</li> <li>• minimum</li> <li>• maximum</li> <li>• stdev</li> <li>• range</li> <li>• count</li> <li>• average (time-weighted)</li> <li>• average (event-weighted)</li> </ul>
<i>CalcBasis</i>	Chaîne	Méthode de calcul :
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• time-weighted</li> <li>• event-weighted</li> </ul>
<i>SampMode</i>	Chaîne	Méthode d'échantillonnage utilisée par la fonction pour déterminer à quel moment évaluer <i>FiltExp</i> :
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• compressed</li> <li>• interpolated</li> </ul>
<i>SampFreq</i>	Chaîne	Fréquence à laquelle la fonction évalue <i>FiltExp</i> si <i>SampMode</i> est défini sur interpolated. Entrez une valeur et une unité de temps. Par exemple, définissez 10m (10 minutes) pour renvoyer une valeur interpolée toutes les 10 minutes. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a> .
<i>MinPctGood</i>	Numéro	Pourcentage minimum de données correctes requis pendant la période pour calculer et renvoyer une valeur.

Argument	Type	Description
<i>CFactor</i>	Numéro	Facteur appliqué par la fonction à la valeur renvoyée. Entrez 1 si un facteur de conversion n'est pas nécessaire. Pour les calculs de totaux pondérés par le temps, indiquez un facteur qui convertit les valeurs de taux enregistrées en unité de temps par défaut du serveur (unités par jour).
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code.  Cette fonction prend en charge les bits 2, 3, 7, 8 et 9 (si <i>Mode</i> est défini sur <i>minimum</i> , <i>maximum</i> ou <i>range</i> ).
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données. Voir <a href="#">Items de données</a> .

### Exemple

```
=PIAdvCalcFilDat("sinusoid","y","t","3h","'cdm158'=""Manual""","total","time-weighted","compressed","10m",50,1,4,"")
```

Cette fonction renvoie le total pondéré par le temps pour le PI point *sinusoid*, calculé à partir de valeurs du serveur Serveur Data Archive par défaut pendant des intervalles de trois heures entre minuit hier et minuit aujourd'hui lorsque le PI point *cdm158* est défini sur *Manual*.

Cette fonction multiplie le résultat par 1. Comme le mode d'échantillonnage est *compressed*, la fonction ignore la fréquence d'échantillonnage et échantillonne l'expression de filtre associée aux événements compressés de *sinusoid*. La fonction ne renvoie un résultat que si au moins 50 pour cent des données sont correctes. La fonction renvoie le pourcentage correct à droite du total calculé.

### Voir aussi

[Fonction Données calculées](#)

[Expressions de filtre](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

[Valeurs interpolées](#)

## PIAdvCalcExpDat()

Renvoie des valeurs à intervalles réguliers calculées à partir d'une équation de performance pendant une période spécifiée.

### Syntaxe

```
PIAdvCalcExpDat(Expression, STime, ETime, Interval, Mode, CalcBasis, SampMode, SampFreq, MinPctGood, CFactor, OutCode, RootPath)
```

## Arguments

Argument	Type	Description
<i>Expression</i>	Chaîne	Une ou plusieurs équations de performance pour lesquelles la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Expressions</a> .  Pour spécifier plusieurs expressions, entrez une plage de cellules contenant des expressions complètes. La fonction renvoie des valeurs pour chacune.
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction calcule des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>ETime</i>	Chaîne	Fin de la période pendant laquelle la fonction calcule des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>Interval</i>	Chaîne	Intervalle entre les valeurs renvoyées. Entrez une valeur et une unité de temps qui indiquent la longueur de l'intervalle. Par exemple, entrez 15m (15 minutes) pour renvoyer une valeur pour chaque intervalle de 15 minutes pendant la période. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a> .
<i>Mode</i>	Chaîne	Type de calcul effectué par la fonction :
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• total</li> <li>• minimum</li> <li>• maximum</li> <li>• stdev</li> <li>• range</li> <li>• count</li> <li>• average (time-weighted)</li> <li>• average (event-weighted)</li> </ul>
<i>CalcBasis</i>	Chaîne	Méthode de calcul :
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• time-weighted</li> <li>• event-weighted</li> </ul>
<i>SampMode</i>	Chaîne	Méthode d'échantillonnage utilisée par la fonction pour déterminer à quel moment évaluer <i>Expression</i> :
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• compressed</li> <li>• interpolated</li> </ul>
<i>SampFreq</i>	Chaîne	Fréquence à laquelle la fonction évalue <i>Expression</i> si <i>SampMode</i> est défini sur interpolated. Entrez une valeur et une unité de temps. Par exemple, définissez 10m (10 minutes) pour renvoyer une valeur interpolée toutes les 10 minutes. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a> .

Argument	Type	Description
<i>MinPctGood</i>	Numéro	Pourcentage minimum de données correctes requis pendant la période pour calculer et renvoyer une valeur.
<i>CFactor</i>	Numéro	Facteur appliqué par la fonction à la valeur renvoyée. Entrez 1 si un facteur de conversion n'est pas nécessaire. Pour les calculs de totaux pondérés par le temps, indiquez un facteur qui convertit les valeurs de taux enregistrées en unité de temps par défaut du serveur (unités par jour).
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code.  Cette fonction prend en charge les bits 2, 3, 7, 8 et 9 (si <i>Mode</i> est défini sur <i>minimum</i> , <i>maximum</i> ou <i>range</i> ).
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données référencé par l'expression. Voir <a href="#">Items de données</a> .

### Exemple

```
=PIAdvCalcExpDat("sinusoid"+'cdt158',"y","t","3h","total","time-weighted","compressed","10m",50,1,4,"")
```

Calcule l'expression 'sinusoid'+'cdt158' pour n'importe quel horodatage entre minuit hier et minuit aujourd'hui avec une valeur enregistrée sur le serveur Serveur Data Archive par défaut, puis calcule le total pondéré par le temps des valeurs calculées pendant des intervalles de trois heures.

La fonction multiplie chaque total calculé par 1 et renvoie une valeur lorsque le pourcentage de valeurs correctes atteint au moins 50 pour cent pendant l'intervalle de trois heures. La fonction renvoie le pourcentage correct à droite du total calculé. Notez que, comme le mode d'échantillonnage est *compressed*, la fonction ignore la fréquence d'échantillonnage et échantillonne les valeurs dès qu'une valeur *sinusoid* ou *cdt158* est stockée.

### Voir aussi

[Fonction Données calculées](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

[Valeurs interpolées](#)

## PIAdvCalcExpFilDat()

Renvoie des valeurs à intervalles réguliers calculées à partir d'une équation de performance filtrée pendant une période spécifiée.

### Syntaxe

```
PIAdvCalcExpFilDat(Expression, STime, ETime, Interval, FiltExp, Mode, CalcBasis, SampMode, SampFreq, MinPctGood, CFactor, OutCode, RootPath)
```

**Arguments**

Argument	Type	Description
<i>Expression</i>	Chaîne	Une ou plusieurs équations de performance pour lesquelles la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Expressions</a> .  Pour spécifier plusieurs expressions, entrez une plage de cellules contenant des expressions complètes. La fonction renvoie des valeurs pour chacune.
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction calcule des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>ETime</i>	Chaîne	Fin de la période pendant laquelle la fonction calcule des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>Interval</i>	Chaîne	Intervalle entre les valeurs renvoyées. Entrez une valeur et une unité de temps qui indiquent la longueur de l'intervalle. Par exemple, entrez 15m (15 minutes) pour renvoyer une valeur pour chaque intervalle de 15 minutes pendant la période. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a> .
<i>FiltExp</i>	Chaîne	Équation de performance booléenne que la fonction utilise pour filtrer les valeurs. Lorsque l'expression est considérée comme étant fausse, la fonction exclut les valeurs correspondantes. Voir <a href="#">Expressions de filtre</a> .
<i>Mode</i>	Chaîne	Type de calcul effectué par la fonction : <ul style="list-style-type: none"><li>• total</li><li>• minimum</li><li>• maximum</li><li>• stdev</li><li>• range</li><li>• count</li><li>• average (time-weighted)</li><li>• average (event-weighted)</li></ul>
<i>CalcBasis</i>	Chaîne	Méthode de calcul : <ul style="list-style-type: none"><li>• time-weighted</li><li>• event-weighted</li></ul>
<i>SampMode</i>	Chaîne	Méthode d'échantillonnage utilisée par la fonction pour déterminer à quel moment évaluer <i>Expression</i> et <i>FiltExp</i> : <ul style="list-style-type: none"><li>• compressed</li><li>• interpolated</li></ul>

Argument	Type	Description
<i>SampFreq</i>	Chaîne	Fréquence à laquelle la fonction évalue <i>Expression</i> et <i>FiltExp</i> si <i>SampMode</i> est défini sur <code>interpolated</code> . Entrez une valeur et une unité de temps. Par exemple, définissez <code>10m</code> (10 minutes) pour renvoyer une valeur interpolée toutes les 10 minutes. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a> .
<i>MinPctGood</i>	Numéro	Pourcentage minimum de données correctes requis pendant la période pour calculer et renvoyer une valeur.
<i>CFactor</i>	Numéro	Facteur appliqué par la fonction à la valeur renvoyée. Entrez 1 si un facteur de conversion n'est pas nécessaire. Pour les calculs de totaux pondérés par le temps, indiquez un facteur qui convertit les valeurs de taux enregistrées en unité de temps par défaut du serveur (unités par jour).
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code.  Cette fonction prend en charge les bits 2, 3, 7, 8 et 9 (si <i>Mode</i> est défini sur <code>minimum</code> , <code>maximum</code> ou <code>range</code> ).
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données référencé par l'expression. Voir <a href="#">Items de données</a> .

### Exemple

```
=PIAdvCalcExpFilDat("sinusoid"+'cdt158',"y","t","3h","cdm158=""Manual""","total","time-weighted","compressed","10m",50,1,4,"")
```

Calcule un total pondéré par le temps pour l'expression 'sinusoid'+'cdt158' lorsque 'cdm158' = "Manual" pendant des intervalles de trois heures entre hier et aujourd'hui pour le serveur Serveur Data Archive par défaut.

La fonction multiplie chaque total calculé par 1 et renvoie une valeur lorsque le pourcentage de valeurs correctes atteint au moins 50 pour cent pendant l'intervalle de trois heures. La fonction renvoie le pourcentage correct à droite du total calculé. Notez que, comme le mode d'échantillonnage est `compressed`, la fonction ignore la fréquence d'échantillonnage et échantillonne les valeurs dès que `sinusoid` ou `cdt158` dispose d'une valeur enregistrée ou si la valeur de `cdm158` change pour ou à partir de `Manual`.

### Voir aussi

[Fonction Données calculées](#)

[Expressions de filtre](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

[Valeurs interpolées](#)

## PITimeFilter()

Renvoie le nombre de fois qu'une équation de performance produit la valeur true pendant des intervalles réguliers sur une période déterminée.

### Syntaxe

```
PITimeFilter(Expression, STime, ETime, Interval, TimeUnit, OutCode, RootPath)
```

### Arguments

Argument	Type	Description
<i>Expression</i>	Chaîne	Équation de performance booléenne que la fonction évalue. Voir <a href="#">Expressions</a> . Permet de faire référence à une plage de cellules contenant des expressions pour renvoyer des valeurs pour chaque item.
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction calcule des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>ETime</i>	Chaîne	Fin de la période pendant laquelle la fonction calcule des valeurs. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>Interval</i>	Chaîne	Intervalle entre les valeurs renvoyées. Entrez une valeur et une unité de temps qui indiquent la longueur de l'intervalle. Par exemple, entrez 15m (15 minutes) pour renvoyer une valeur pour chaque intervalle de 15 minutes pendant la période. Voir <a href="#">Spécification de fréquences</a> .
<i>TimeUnit</i>	Chaîne	Unité de temps du résultat calculé : <ul style="list-style-type: none"> <li>seconds</li> <li>minutes</li> <li>hours</li> <li>days</li> </ul>
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code. Cette fonction prend en charge les bits 2, 3, 7 et 8.
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données référencé par l'expression. Voir <a href="#">Items de données</a> .

### Exemple

```
=PITimeFilter($A$1,"y","t","1h","seconds",65,"thevax")
```

Renvoie le nombre de secondes pendant lesquelles l'expression de la cellule A1 est true (vraie) sur le serveur Serveur Data Archive appelé thevax pendant des intervalles d'une heure, entre minuit hier et minuit aujourd'hui.

La fonction affiche l'horodatage du début de chaque intervalle de calcul à gauche de la valeur.

## Voir également

[Fonction Filtré par temps](#)

[Définir des fonctions manuellement](#)

[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

## PITimeFilterVal()

Renvoie le nombre de fois qu'une équation de performance produit la valeur true sur une période déterminée.

### Syntaxe

`PITimeFilterVal(Expression, STime, ETime, TimeUnit, OutCode, RootPath)`

### Arguments

Argument	Type	Description
<i>Expression</i>	Chaîne	Équation de performance booléenne que la fonction évalue. Voir <a href="#">Expressions</a> . Permet de faire référence à une plage de cellules contenant des expressions pour renvoyer des valeurs pour chaque item.
<i>STime</i>	Chaîne	Début de la période pendant laquelle la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>ETime</i>	Chaîne	Fin de la période pendant laquelle la fonction calcule une valeur. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>TimeUnit</i>	Chaîne	Unité de temps du résultat calculé : <ul style="list-style-type: none"><li>seconds</li><li>minutes</li><li>hours</li><li>days</li></ul>
<i>OutCode</i>	Nombre entier	Code de résultat déterminant les données ajoutées renvoyées par la fonction et comment celle-ci oriente les résultats. Consultez <a href="#">Codes de résultat</a> pour obtenir des informations sur le calcul du code. Cette fonction prend en charge les bits 2 et 3.
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données référencé par l'expression. Voir <a href="#">Items de données</a> .

### Exemple

`=PITimeFilterVal($A$1,"y","t","seconds",0,"thevax")`

Renvoie le nombre de secondes pendant lesquelles l'expression de la cellule A1 est true (vraie) sur le serveur Serveur Data Archive appelé thevax entre hier minuit et aujourd'hui minuit.

**Voir également**[Fonction Filtré par temps](#)[Définir des fonctions manuellement](#)[Recommandations pour la saisie manuelle d'arguments](#)

## Fonctions d'entrée

Les fonctions d'entrée écrivent des valeurs dans Serveur Data Archive ou PI AF.

### PIPutVal() et PIPutValX()

Écrit une valeur sur le serveur Serveur Data Archive ou le serveur PI AF et renvoie une chaîne de caractères indiquant l'état.

- N'utilisez que les fonctions PIPutVal et PIPutValX dans Visual Basic for Applications (VBA). N'entrez pas ces fonctions dans la barre de formule d'Excel. Voir [Fonction pour écrire des données](#).
- Dans la version actuelle de PI DataLink, il n'y a pas de différence entre la fonction PIPutVal et la fonction PIPutValX. Dans les versions de PI DataLink antérieures à PI DataLink 2013, la fonction PIPutVal ne prenait en charge que les trois types de PI point traditionnels : Real (réel), Integer (entier) et Digital (numérique). Dans ces versions de PI DataLink, la fonction PIPutValX ajoutait la prise en charge du type de point String et des horodatages comportant des millisecondes.

```
PIPutVal(DataItem, Value, TimeStamp, RootPath, OutCell)
PIPutValX(DataItem, Value, TimeStamp, RootPath, OutCell)
```

Argument	Type	Description
<i>DataItem</i>	Chaîne	Nom du PI point ou de l'attribut PI AF pour lequel la fonction écrit une valeur.
<i>Value</i>	Référence	Une référence à la cellule contenant la valeur devant être écrite, une chaîne ou un nombre.
<i>TimeStamp</i>	Chaîne	Horodatage de la valeur. Voir <a href="#">Entrées d'heure</a> .
<i>RootPath</i>	Chaîne	Chemin d'accès à l'item de données. Voir <a href="#">Items de données</a> .
<i>OutCell</i>	Référence	Une référence à la cellule où PI DataLink écrit la chaîne que la fonction macro renvoie. La chaîne renvoyée varie : <ul style="list-style-type: none"><li>• Si l'écriture réussit :<ul style="list-style-type: none"><li>• La fonction PIPutVal renvoie <i>xxx Written</i> où <i>xxx</i> est Real Value, Integer, Digital State ou Value, en fonction du type de valeur écrit.</li><li>• La fonction PIPutValX renvoie <i>Value Written</i>.</li></ul></li><li>• Si l'écriture échoue, la fonction renvoie un code d'erreur tel que <i>[-5] Tag not found</i>.</li></ul>

Les fonctions PIPutVal et PIPutValX ne peuvent pas écrire vers des attributs PI AF qui sont des attributs de configuration. Ces fonctions ne peuvent écrire que vers un attribut PI AF pour lequel la case **Élément de configuration** n'est pas cochée. Vous pouvez vérifier l'état de la case à cocher sous l'onglet **Attributs** de PI System Explorer.

Les fonctions PIPutVal et PIPutValX prennent en charge tous les types de données Serveur Data Archive. Les fonctions interprètent les horodatages à l'aide des informations de fuseau horaire de la machine client pour Serveur Data Archive, sauf si l'option **Utiliser le fuseau horaire du serveur PI Data Archive** est validée.

Ces fonctions ne vérifient pas la plage spécifiée par l'utilisateur pour un point avant l'écriture de la valeur. La plage est définie comme allant de *zero* à *zero + span*, où *zero* et *span* sont des attributs de point spécifiés pendant la création du point. La fonction renvoie une chaîne *Value Written* même si Over Range ou Under Range est stocké dans Serveur Data Archive.

## Fonctions obsolètes

Plusieurs fonctions ont été remplacées par des fonctions plus performantes. Pour assurer le support des anciennes feuilles de calcul qui utilisent ces fonctions remplacées, PI DataLink prend en charge les anciennes fonctions désormais obsolètes, mais OSIsoft vous recommande d'utiliser les nouvelles fonctions correspondantes.

Ancienne fonction	Nouvelle fonction
PICalcVal	PIAdvCalcVal
PICalcDat	PIAdvCalcDat
PIExTimeVal	PIArcVal (avec <i>Mode</i> défini sur <i>exact time</i> )

## Chapitre 9

# Dépannage

Consultez les rubriques de cette section si vous rencontrez des difficultés à utiliser PI DataLink. Contactez le support technique (voir le [OSIsoft Customer Portal](#)) si ces rubriques ne traitent pas le problème ou ne permettent pas de le résoudre.

## Fichiers journaux

PI DataLink ne génère pas de fichier journal générique. Vous pouvez utiliser des messages d'erreur dans des feuilles de calcul pour diagnostiquer les problèmes. Toutefois, certains processus spécifiques génèrent des fichiers journaux :

- Installation

Le répertoire `../pipc/dat` contient les fichiers journaux d'installation, `SetupPIDataLink_x64.log` et `SetupPIDataLink_x86.log`.

- Connectivité serveur de Serveur Data Archive

Consultez le fichier journal Serveur Data Archive de PI SMT pour examiner les problèmes de connectivité serveur de Serveur Data Archive.

## Onglet PI DataLink indisponible

Si l'onglet **PI DataLink** n'apparaît pas après l'installation de PI DataLink, vous devrez peut-être configurer manuellement la macro complémentaire pour Excel (voir [Configuration des macros complémentaires de Microsoft Excel](#)) ou réduire les paramètres de sécurité des macros complémentaires (voir [Sécurité](#)).

Certains scripts VBA écrits par l'utilisateur dans les feuilles de calcul Excel (ou les macros complémentaires) réinitialisent le ruban Excel principal. Dans de tels cas, l'onglet **PI DataLink** peut disparaître même si la macro complémentaire PI DataLink est toujours chargée et des fonctions PI DataLink intégrées peuvent fonctionner même si l'onglet **PI DataLink** n'est pas disponible. Le redémarrage d'Excel permet généralement de résoudre le problème.

## Matrice et limites de cellule

PI DataLink est soumis à la limitation d'Excel concernant le nombre d'éléments dans une matrice de calcul. Une fonction PI DataLink unique ne peut pas renvoyer plus de 1 048 576 valeurs par récupération.

Le SDK Excel utilisé par PI DataLink limite la longueur des chaînes à 255 caractères. Les chaînes entrées pour des expressions PI DataLink dans une cellule référencée ne peuvent pas dépasser la limite de 255 caractères.

De même, PI DataLink peut tronquer les résultats de chaîne, par exemple les noms de PI point, à 255 caractères.

## Limites de récupération de données

Le code d'erreur -11091 indique qu'une requête unique initiée par une fonction PI DataLink a tenté de récupérer plus de valeurs enregistrées depuis Serveur Data Archive que le nombre autorisé par le paramètre de réglage *ArcMaxCollect*.

Comme cette limite s'applique à des valeurs enregistrées récupérées depuis Serveur Data Archive, même les fonctions qui renvoient de petits nombres de valeurs peuvent dépasser la limite imposée par ce paramètre de réglage. Par exemple, la valeur du PI point *sinusoid* varie constamment entre 0 et 100. Vous pourriez créer une fonction qui renvoie des valeurs échantillonées de *sinusoid* toutes les 30 secondes sur une année avec un filtre pour exclure les valeurs inférieures à 95. Cette fonction peut renvoyer un nombre relativement limité de valeurs, mais elle récupérera beaucoup plus de valeurs enregistrées dans les archives pour traiter la requête.

Si vous recevez cette erreur, envisagez de modifier vos critères de recherche pour réduire les données récupérées. Par exemple, vous pouvez réduire la période pendant laquelle la fonction récupère des données.

## Item de données non supporté par la fonction

Le message `Data item not supported by function` renvoyé peut indiquer :

- Un attribut PI AF utilise une référence de données personnalisée qui n'autorise pas les calculs. Pour l'utiliser dans PI DataLink, modifiez le code de la référence de données personnalisée pour autoriser l'utilisation de méthodes d'accès aux données. Cette option est désactivée par défaut.
- La fonction *Données calculées* a tenté un calcul de synthèse sur un attribut PI AF de type Matrice de PI Point.

## Présence de doublons d'événements

Le message `Duplicate event exists: specify index for EventName` renvoyé indique que l'événement parent de la ligne de cette feuille de calcul contient plusieurs événements enfants appelés *EventName*. Pour résoudre ce problème, modifiez la spécification de la fonction *Comparer des événements* pour utiliser la version indexée de l'événement pour l'attribut affiché dans cette colonne.

Lorsque des événements enfants d'un événement parent portent le même nom, PI DataLink ajoute automatiquement un index au nom de l'événement enfant dans la fenêtre *Ajouter des attributs*. Si d'autres événements du même niveau ne comportent pas de doublons de nom, ils ne recevront pas d'index. Pour plus de détails, consultez [Ajouter des attributs d'événements enfants sous forme de colonnes dans le volets des tâches Comparer des événements](#).

## Sécurité

Les fonctions de sécurité d'Excel pour les macros complémentaires, les contrôles ActiveX et les macros contrôlent les types de composants pouvant s'exécuter dans Excel. Ces paramètres de sécurité désactivent, activent avec invite ou activent complètement ces types d'objets.

Les paramètres de sécurité d'Excel peuvent être en conflit avec certaines fonctions PI DataLink :

- PI DataLink est une macro complémentaire d'Excel. Les paramètres de sécurité qui désactivent les macros complémentaires empêchent PI DataLink de se charger dans Excel.
- Les feuilles de calcul qui contiennent une fonction `PIPutVal()` ou `PIPutValX()` utilisent des macros et nécessitent l'activation des macros (voir [PIPutVal\(\)](#) et [PIPutValX\(\)](#)).

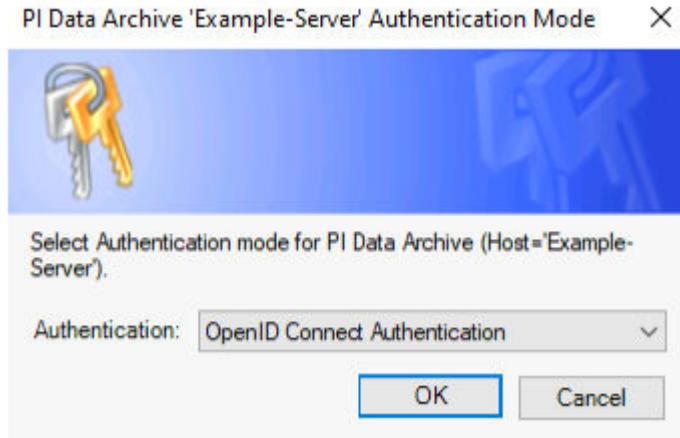
Si vous appliquez régulièrement une sécurité Excel à des feuilles de calcul ou si vous rencontrez des problèmes lors de l'utilisation de ces fonctions PI DataLink, vous devez réduire ou supprimer des paramètres de sécurité Excel selon la manière dont vous prévoyez d'utiliser PI DataLink.

Pour plus d'informations sur la sécurité Excel, consultez l'aide en ligne de Microsoft Excel et les ressources en ligne.

## Connexion avec authentification OIDC

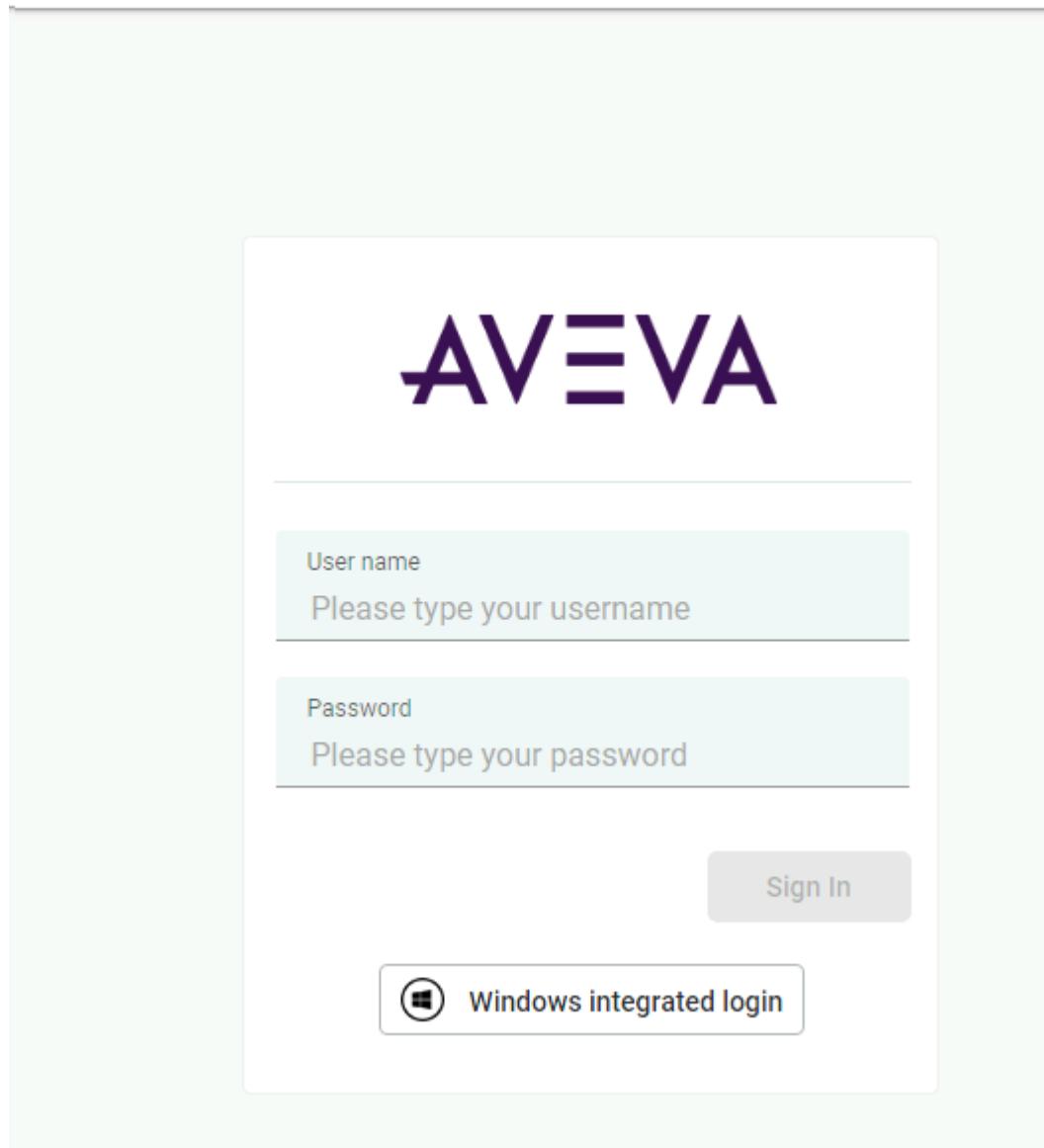
PI DataLink 2023 introduit la possibilité de se connecter à l'aide du protocole d'authentification Open ID Connect (OIDC) au serveur PI 2023 et versions ultérieures. Une configuration post-installation supplémentaire est nécessaire sur le serveur PI pour que PI DataLink 2023 se connecte à l'aide d'OIDC. Consultez le Guide de l'utilisateur du serveur PI 2023 pour connaître ces étapes de configuration.

1. Lors de la première connexion à un serveur PI configuré pour prendre en charge OIDC, une boîte de dialogue d'authentification vous sera présentée. Vous avez le choix entre **Authentification OpenID Connect** et **Authentification Windows**. Le mode d'authentification sélectionné sera mémorisé la prochaine fois qu'une connexion est établie avec ce serveur.



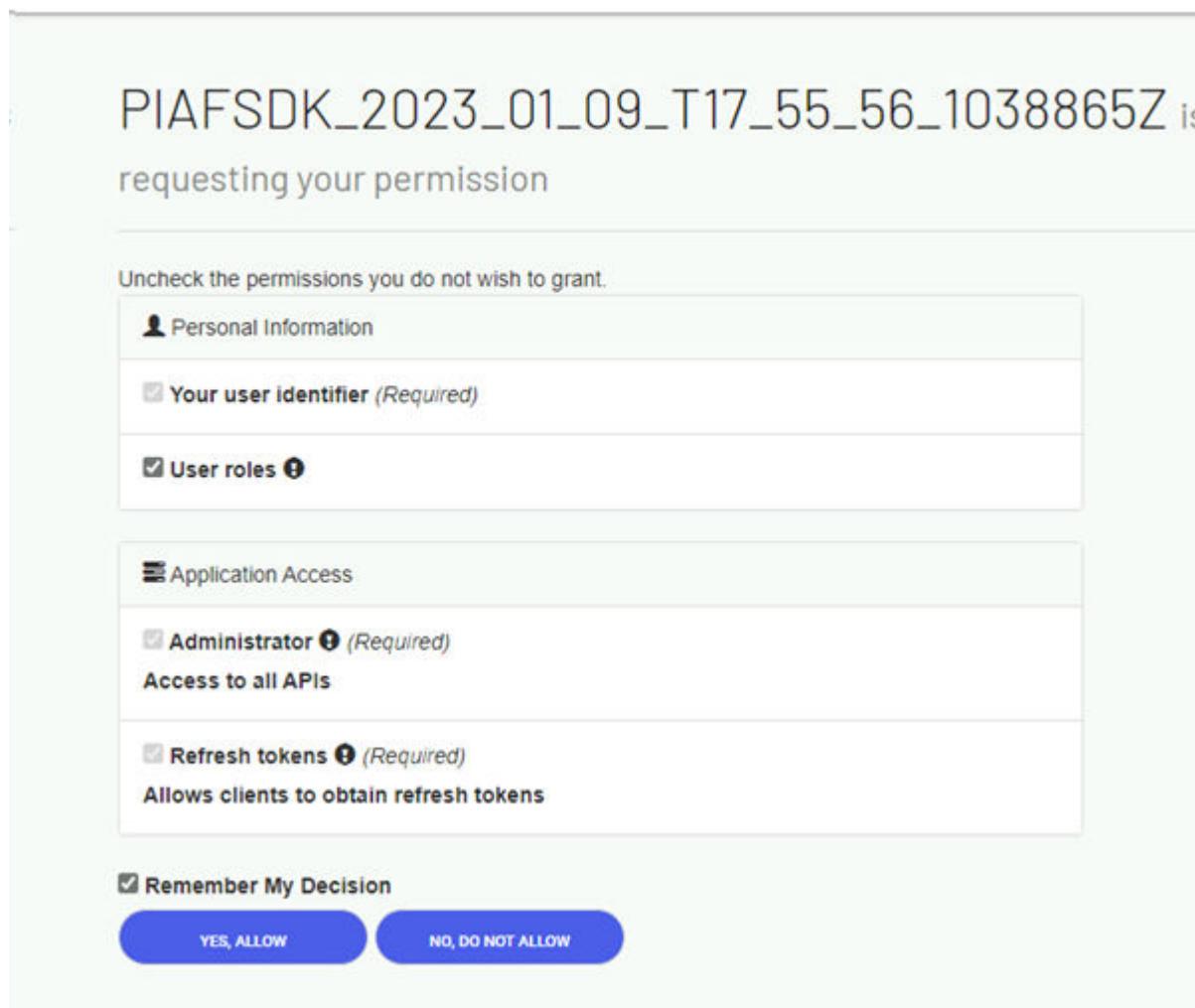
2. Si vous choisissez **Authentification OIDC**, une fenêtre du navigateur s'ouvre et vous invite à vous connecter avec vos informations d'identification.

## AVEVA™ Identity Manager



3. Après avoir saisi vos informations d'identification, il vous sera demander si vous consentez à l'utilisation de vos informations d'identification.

## AVEVA™ Identity Manager



4. Le jeton utilisé pour l'authentification OIDC expire après une période définie. La prochaine fois que vous utiliserez PI DataLink après la période écoulée, une fenêtre du navigateur sera rouverte et vous devrez vous reconnecter avec vos informations d'identification.

À tout moment, vous pouvez basculer votre mode d'authentification entre **Authentification OIDC** et **Authentification Windows**. Vous pouvez accéder au **Gestionnaire de connexion**, accessible via un lien dans le menu **Paramètres**.

5. Une fois le **Gestionnaire de connexion** ouvert, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un **PI Data Archive** ou un **Serveur AF** et sélectionnez **Se connecter en tant que**. La boîte de dialogue du mode d'authentification vous sera alors présentée et vous serez invité à changer de mode. Si vous sélectionnez le **mode d'authentification OIDC**, vous devrez accepter l'invite de connexion et le consentement comme décrit précédemment.

## Problèmes de connexion à PI Data Archive

Cette version de PI DataLink utilise des paramètres de sécurité plus stricts pour la connexion à Serveur Data Archive. Les nouveaux paramètres réduisent l'exposition aux risques de sécurité liés à l'authentification par mot de passe PI. Pour plus d'informations, voir l'alerte de l'assistance technique d'OSIsoft, [AL00206 - Security Alert: PI Authentication Weakness](#) (AL00206 - Alerte de sécurité : risque de l'authentification PI).

Les nouveaux paramètres de sécurité peuvent entraîner des erreurs si PI DataLink utilise :

- des noms d'utilisateur et des mots de passe PI pour se connecter à Serveur Data Archive ;
- un utilisateur par défaut pour se connecter à Serveur Data Archive.

En particulier, ces paramètres peuvent générer l'erreur suivante :

Cannot connect to the PI Data Archive. Windows authentication trial failed because insufficient privilege to access the PI Data Archive. Trust authentication trial failed because insufficient privilege to access the PI Data Archive.

Pour résoudre ces erreurs, vous pouvez :

- Configurez des mappings Open ID Connect pour les utilisateurs qui se connectent à PI Data Archive (Serveur PI 2023 et versions ultérieures).  
OSIsoft recommande d'utiliser l'authentification Open ID Connect lorsque vous utilisez PI DataLink avec Serveur PI 2023 et versions ultérieures. Pour utiliser l'authentification OIDC, vous devez créer des PI mappings de rôle Open ID Connect sur le serveur PI et le serveur AF.

Vous devez également activer le protocole d'authentification OIDC sur chaque ordinateur exécutant PI DataLink.

- Configurer des PI mappings pour les utilisateurs qui se connectent à Serveur Data Archive.  
OSIsoft recommande l'utilisation d'authentification Windows (disponible dans PI Data Archive version 3.4.380 et ultérieure) lors de l'utilisation de PI DataLink avec des versions de PI Server antérieures à PI Server 2023. Pour plus d'informations sur la création de mappings PI, voir la rubrique de PI Server Gestion des mappings. Pour utiliser des PI mappings, vous devez également activer le protocole d'authentification Sécurité de Windows sur chaque ordinateur exécutant PI DataLink.

- Configurer des PI trusts pour les utilisateurs qui se connectent à Serveur Data Archive.  
Il s'agit de la deuxième meilleure approche. Pour utiliser des PI trusts, vous devez également activer le protocole d'authentification PI Trust sur chaque ordinateur exécutant PI DataLink.

- Configurer chaque ordinateur pour autoriser une invite de connexion explicite lorsqu'un PI mapping ou PI trust n'est pas disponible.

OSIsoft ne recommande pas cette approche. Les connexions explicites ne sont pas sûres. Avec cette approche, vous devez entrer votre nom d'utilisateur et votre mot de passe la première fois que vous vous connectez à chaque Serveur Data Archive au cours d'une session Microsoft Excel donnée.

Pour plus d'informations, voir la rubrique de PI Server Gérer l'authentification.

---

**Remarque :** la saisie d'un mot de passe incorrect à l'invite de connexion peut entraîner le même message d'erreur.

## Activer un protocole d'authentification

**Remarque :** Lorsque vous utilisez le serveur PI 2023 et versions ultérieures, cette section ne s'applique que si vous avez sélectionné l'authentification Windows au lieu de l'authentification OIDC.

Pour vous connecter à Serveur Data Archive avec un PI mapping ou un PI trust défini, utilisez PI System Explorer pour activer le protocole correspondant sur votre ordinateur. Vous devez configurer chaque ordinateur sur lequel vous vous connectez à Serveur Data Archive avec un PI mapping ou un PI trust.

1. Cliquez sur **Démarrer > PI System > PI System Explorer** pour ouvrir PI System Explorer.
2. Cliquez sur **Outils > Options** pour ouvrir la boîte de dialogue Options.
3. Sélectionnez l'onglet **Options du serveur** sur la boîte de dialogue Options.
4. Dans la section Paramètres de connexion PI Data Archive, utilisez les flèches et les cases à cocher pour trier et activer les protocoles répertoriés dans Protocoles.
  - Pour utiliser des PI mappings, **Sécurité Windows** doit être coché. Il doit s'agir du premier protocole dans la liste **Ordre des protocoles**.
  - Pour utiliser des PI trusts, **PI Trust** doit être coché.
5. Cliquez sur **OK**.

## Configurer un ordinateur pour autoriser les invites de connexion explicite

Pour vous connecter à Serveur Data Archive en ouvrant une session en tant que PI User, utilisez PI System Explorer pour configurer votre ordinateur de façon à autoriser les demandes de connexion explicites. Vous devez configurer chaque ordinateur sur lequel vous vous connectez à Serveur Data Archive en tant que PI user.

**Remarque :** OSIsoft vous recommande de choisir une autre méthode plus sûre pour vous connecter à Serveur Data Archive.

1. Cliquez sur **Démarrer > PI System > PI System Explorer** pour ouvrir PI System Explorer.
2. Cliquez sur **Outils > Options** pour ouvrir la boîte de dialogue Options.
3. Sélectionnez l'onglet **Options du serveur** dans la boîte de dialogue Options.
4. Cochez la case **Autoriser la demande de connexion** dans la section Paramètres de connexion PI Data Archive.
5. Cliquez sur **OK**.

Entrez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe pour accéder à Serveur Data Archive à chaque nouvelle session Excel. Vous pouvez accéder à l'invite de connexion en recherchant Serveur Data Archive avec l'outil de recherche ou en vous connectant manuellement à partie du Gestionnaire de connexion. Reportez-vous à la section [Entrer les informations d'identification de connexion du Gestionnaire de connexion](#).

## Entrer les informations d'identification de connexion du Gestionnaire de connexion

Si vous vous connectez à Serveur Data Archive en ouvrant une session en tant que PI User, vous devez entrer votre nom d'utilisateur et votre mot de passe pour chaque Serveur Data Archive auquel vous vous connectez au cours de chaque session Excel.

1. [Configurer un ordinateur pour autoriser les invites de connexion explicite.](#)
2. Sous l'onglet **PI DataLink**, dans le groupe **Ressources**, cliquez sur **Paramètres** pour ouvrir la fenêtre **Paramètres**.
3. Cliquez sur **Gestionnaire de connexion** pour ouvrir la fenêtre **Serveurs**.
4. Dans la liste des serveurs, faites un clic droit sur le serveur **Serveur Data Archive** auquel vous voulez vous connecter, puis cliquez sur **Se connecter en tant que...** pour ouvrir la fenêtre **Se connecter à PI Data Archive**.
5. Dans la liste **Authentification**, sélectionnez **Authentification PI User**.  
Si la liste **Authentification** n'apparaît pas dans la fenêtre, vous devez configurer l'ordinateur pour autoriser les demandes de connexion explicites.
6. Entrez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe et cliquez sur **OK**.

## Éliminer l'erreur d'exception d'expiration

Les recherches de serveurs Serveur Data Archive avec des bases de données de points volumineuses peuvent atteindre le délai d'expiration des données avant que Serveur Data Archive ait renvoyé tous les résultats. Vous recevez le message d'erreur suivant :

`OSIsoft.PI.Net.PITimeoutException: [-10722] PINET: Timeout on PI RPC or System Call.`

Pour éliminer l'erreur, utilisez le Gestionnaire de connexion pour augmenter la valeur du délai d'expiration des données.

1. Sous l'onglet **PI DataLink**, dans le groupe **Ressources**, cliquez sur **Paramètres** pour ouvrir la fenêtre **Paramètres**.
2. Cliquez sur **Gestionnaire de connexion** pour ouvrir la fenêtre **Serveurs**.
3. Cliquez avec le bouton droit sur le serveur **Serveur Data Archive** qui a renvoyé l'erreur, puis cliquez sur **Propriétés** pour ouvrir la fenêtre **Propriétés de PI Data Archive**.
4. Augmentez la valeur du champ **Expiration des données** et cliquez sur **OK**.

## Les données ne sont pas mises à jour

PI DataLink place dans le cache les données de configuration des PI points et les données non basées sur le temps issues de PI AF (c'est-à-dire, les données autres que les événements et références des données de PI point). En conséquence, les données insérées dans des feuilles de calcul peuvent ne pas être mises à jour pour afficher des valeurs basées sur un changement de configuration ou des données non basées sur le temps, même lorsque la fonction est recalculée. Avant de calculer une fonction, PI DataLink vérifie à quel moment la mémoire cache a été vidée pour la dernière fois ; si la mémoire cache n'a pas été vidée dans les six dernières heures, PI DataLink la vide automatiquement. Pour vider la mémoire cache et obtenir des données mises à jour plus vite, procédez de l'une des manières suivantes :

- Cliquez sur **Vider la mémoire cache** dans la fenêtre **Paramètres**. Voir [Gérer les paramètres PI DataLink à partir d'Excel](#).
- Fermez et ouvrez de nouveau Microsoft Excel.