zenon manuel

Interface SAP

v.7.10

©2013 Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH

Tous droits réservés.

La distribution et/ou reproduction de ce document ou partie de ce document, sous n'importe quelle forme, n'est autorisée qu'avec la permission écrite de la société COPA-DATA. Les données techniques incluses ne sont fournies qu'à titre d'information et ne présentent aucun caractère légal. Document sujet aux changements, techniques ou autres.

Contenu

1. Bienvenue dans l'aide de COPA-DATA 4

2. Interface SAP 4

3. Principes de base et exigences 6

3.1 Messages de maintenance : 9

3.1.1 Principes techniques 10

3.2 Documents de mesure 11

3.2.1 Principes techniques 12

3.3 Appels de fonctions 13

4. Configuration dans l'Éditeur 14

4.1 Barre d'outils et menus contextuels 14

4.1.1 Menu contextuel du nœud SAP ERP 16

4.1.2 Menu contextuel des messages de maintenance 16

4.1.3 Menu contextuel des messages de maintenance 17

4.1.4 Menu contextuel du nœud Documents de mesure 17

4.1.5 Menu contextuel Planning horaire 18

4.1.6 Menu contextuel de la liste de variables des messages de maintenance et documents de mesure 18

4.1.7 Menu contextuel Appels de fonction 19

4.1.8 Menu contextuel des fonctions SAP individuelles 20

4.2 Paramètres de connexion à un système SAP 22

4.3 Messages de maintenance : 22

4.4 Documents de mesure 23

4.5 Appels de fonctions 25

4.5.1 Sélection de blocs fonctionnels avec l'assistant 26

4.5.2 Fonctions SAP 28

4.5.3 Paramètres, tables et champs de structure 30

4.5.4 Variables liées 31

4.5.5 Appel de fonctions SAP 32

1. Bienvenue dans l'aide de COPA-DATA

AIDE GÉNÉRALE

Si vous ne trouvez pas certaines informations dans ce chapitre de l'aide, ou si vous souhaitez noussuggérer d'intégrer un complément d'informations, veuillez nous contacter par e-mail : documentation@copadata.com (mailto:documentation@copadata.com).

ASSISTANCE PROJET

Pour toute question pratique concernant votre projet, veuillez contacter l'équipe d'assistance par e-mail: support@copadata.com (mailto:support@copadata.com).

LICENCES ET MODULES

Si vous vous rendez compte que vous avez besoin de licences ou de modules supplémentaires, veuillezcontacter l'équipe commerciale par e-mail : E-mail sales@copadata.com (mailto:sales@copadata.com).

2. Interface SAP

Pour connecter le niveau ERP au niveau du procédé, zenon utilise une interface bidirectionnelle pour interagir avec les applications SAP. Ceci offre aux utilisateurs SAP un accès direct au niveau des procédés.

Le système de contrôle peut être configuré pour envoyer des messages concernant tous les types d'événements à l'application SAP. Les entreprises peuvent établir un lien direct entre le niveau des procédés et le niveau ERP par le biais d'une boucle fermée, et obtenir ainsi une vue d'ensemble complète de tous les procédés – de la gestion des commandes et des recettes à la production et à l'expédition. Ceci leur permet par exemple de suivre la gestion des entrepôts en temps réel, car le système de contrôle au niveau SCADA fournit des données exactes concernant la consommation réelle

de ressources. Avec ces données, les entreprises peuvent obtenir des données de base importantes pour leur production ponctuelle et à long terme.

zenon fournit un module de communication intégré, qui autorise le transfert direct de données de procédé vers SAP ERP. Dans un environnement SAP, ces données sont entre autres utilisées pour les tâches suivantes :

- Transmission de l'état des commandes de procédés
- Informations relatives à la consommation et la production de matériaux
- Informations relatives à l'état des ressources
- Transmission d'événements de procédé sélectionnés

Les messages de procédés dans SAP peuvent être utilisés pour des tâches telles que la création de lots électroniques et de protocoles d'exploitation, ou pour l'actualisation de commandes de procédés ou de stocks de matériaux.

Informations concernant la licence

Ces fonctions ou modules doivent disposer d'une licence pour l'Éditeur et le Runtime (autonome, serveur, veille).

MENU CONTEXTUEL GESTIONNAIRE DE PROJET

Elément de menu	Action
Enregistrer	Enregistre les modifications apportées à la configuration SAP ERP.
Exporter XML tous...	Exporte toutes les entrées sous forme de fichier XML.
Importer XML	Importe des entrées à partir d'un fichier XML.
Editor profile (Profil d'Éditeur)	Ouvre la liste déroulante contenant les profils prédéfinis.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

Info

Documents de mesure : (on page 23)

Le système de contrôle permet de mesurer les valeurs des variables de procédés en fonction des calendriers, puis de transférer ces valeurs vers le système SAP sous la forme de documents de mesure. Ces documents de mesure peuvent être utilisés dans le système SAP pour la planification et la création de tâches de maintenance, mais également à des fins statistiques.

Info

Message de maintenance : (on page 22)

Conjointement aux valeurs mesurées issues des messages d'alarme dans le système de contrôle, il est également possible de créer des messages de maintenance dans le système SAP. Ces rapports peuvent ensuite déclencher d'autres actions dans le système SAP, en fonction des flux de travail qui y sont définis. Par exemple, un message de maintenance peut automatiquement déclencher la création d'une tâche de maintenance pour l'équipement affecté.

Info

Appels de fonctions : *(on page 25)*

Les blocs fonctionnels SAP peuvent être appelés depuis zenon et exécutés dans le Runtime. La fonction SAP zenon contient une liste d'objets qui affichent les paramètres et tables du bloc fonctionnel SAP.

3. Principes de base et exigences

Pour utiliser la fonction d'intégration directe au monde de SAP, l'ordinateur exécutant le système de contrôle doit en outre être équipé de `l'interface utilisateur SAP`. Les bibliothèques de programmes

incluses à `l'interface utilisateur de SAP` sont nécessaires pour établir des communications avec un système SAP.

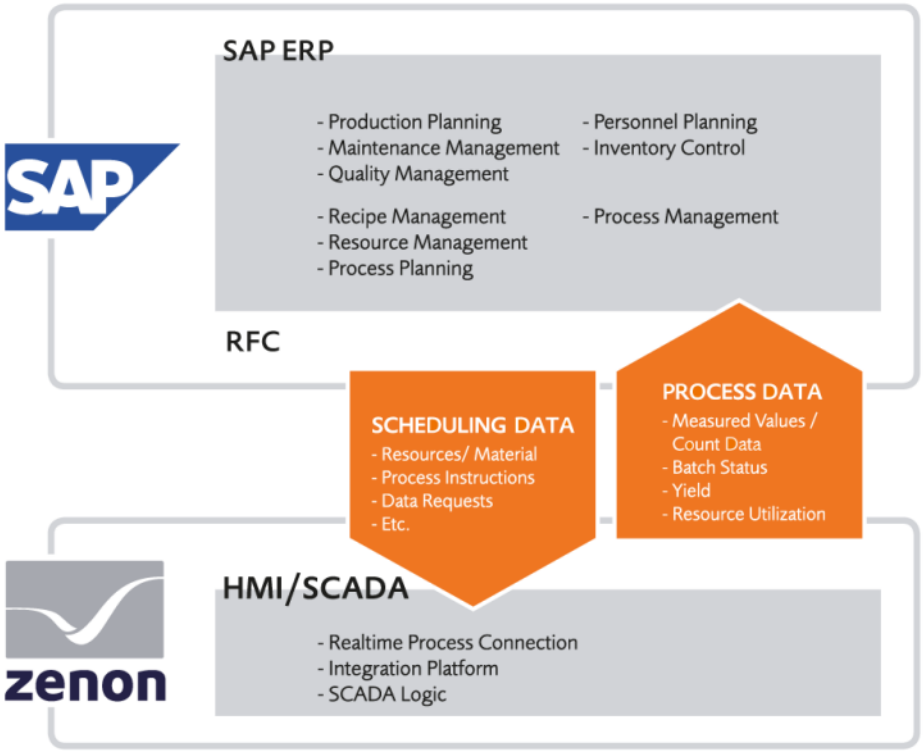
Aucune autre configuration n'est requise au niveau de SAP. L'installation de l'interface SAP suffit à autoriser les échanges de données. Les autres paramètres peuvent être saisis directement dans l'environnement de développement.

> **Info**
>
> *L'intégration à SAP/ERP a été testée et approuvée avec la version 7100.2.92.5705 de l'interface SAP.*

Par le biais de l'interface RFC, les actions dans le système SAP sont exécutées par l'appel de blocs fonctionnels. Les blocs fonctionnels sont fournis avec le système SAP. Les blocs fonctionnels définis par l'utilisateur peuvent également être programmés par l'intermédiaire de l'espace de travail ABAP. ABAP est un langage de programmation développé par SAP ; il est utilisé pour tous les blocs fonctionnels du système SAP. L'intégration au système de contrôle est actuellement limitée aux blocs fonctionnels standard fournis par SAP. Toutefois, nous avons créé une interface flexible dans le système de contrôle, qui pose les bases de l'intégration de blocs fonctionnels spécifiques aux clients. Des extensions peuvent être ajoutées à l'interface après validation par la division de marketing du produit, au moyen de cycles d'extension standard du produit.

Les descriptions complètes des blocs fonctionnels avec leurs paramètres, des tables internes et des structures utilisées peuvent être consultées dans le système SAP par l'intermédiaire des fonctions de l'API RFC ou de différents blocs fonctionnels.

L'intégration se déroule conformément à la procédure suivante :



EXIGENCES DANS ZENON

Info

Vous devez disposer d'une licence pour utiliser le module ***`d'interface de SAP`****.*

EXIGENCES CONCERNANT LE SYSTÈME ERP SAP

Info

Le module de maintenance (catégorie : logistique) doit être déployé comme partenaire de communications dans le système SAP ERP.

3.1 Messages de maintenance :

Le système de planification doit être informé à tout instant des dysfonctionnements, des périodes d'indisponibilité et autres. Les indicateurs de productivité peuvent uniquement être calculés correctement lorsque les périodes de disponibilité et d'indisponibilité correspondantes sont connues. Le système SAP utilise les messages de maintenance à cette fin.

Chaque message de maintenance défini dans zenon pour une variable de procédé peut être configuré sous forme de rapport de dysfonctionnement. Les messages importants sont généralement documentés dans SAP. "Importants" signifie que les messages nécessitent l'exécution de services de maintenance pour être résolus.

Les messages de maintenance sont générés à partir des alarmes de zenon. Lorsqu'une alarme existe pour l'une des variables liées à l'élément, un message de maintenance sera créé dans le module de maintenance du système SAP. Si un `événement validé` existe pour une alarme, le message de maintenance sera acquis par l'intermédiaire du numéro de document, et l'horodatage de l'événement `validé` sera enregistré.

Pour chaque type de message provenant de SAP, vous pouvez créer un groupe de messages personnalisé dans zenon. La propriété la plus significative d'un message dans le système SAP est appelée Type de notification. Cette propriété définit de quelle manière le message sera traité dans le flux de travail du système SAP. Le système SAP propose des types de notification prédéfinis. Si vous ne spécifiez pas un des types de notification prédéfinis lorsque vous tentez de créer un message de maintenance, le système SAP ne créera pas un message de maintenance, mais affichera un message d'erreur.

> **Info**
>
> *Vous pouvez également choisir de définir un site de maintenance et un rapporteur pour chaque message de maintenance. Si vous ne spécifiez pas un site ou un rapporteur, le système SAP insérera des valeurs par défaut.*

Chaque message de maintenance fait référence à une partie de l'installation définie dans le système SAP. Cette partie de l'installation peut être un emplacement fonctionnel ou un équipement. Chaque emplacement fonctionnel peut à son tour contenir des emplacements fonctionnels et/ou des équipements.

Chaque emplacement fonctionnel et chaque équipement possèdent un identifiant unique, qui doit être spécifié lors de la création d'un rapport de dysfonctionnement. L'identifiant des emplacements fonctionnels et des équipements est issu de l'`identifiant de ressource` des variables liées. Via la propriété "`Emplacement fonctionnel/Equipement`", vous pouvez spécifier si l'identifiant de ressource doit être interprété en tant qu'identifiant d'un emplacement fonctionnel ou d'un équipement.

Vous pouvez maintenant lier des variables aux messages de maintenance que vous venez de définir. Si une alarme existe pour l'une des variables liées, un message de maintenance sera créé dans le système SAP sur la base des paramètres définis, de la valeur et du texte de limite de la variable.

Les messages de maintenance reçoivent un numéro de document unique dans le système SAP ; celui-ci sera enregistré sous forme de commentaire dans l'entrée d'alarme de la variable de zenon. Ceci vous permet de lier l'événement d'alarme au numéro de document dans le message de maintenance dans le système SAP.

> **Attention**
>
> SI une alarme comporte un texte de limite dynamique, le champ de commentaire de l'entrée n'est pas disponible ; au lieu de cela, une entrée sera créée dans la liste chronologique d'événements, permettant de lier l'alarme au numéro de document.

3.1.1 Principes techniques

Les messages de maintenance dans le système SAP sont créés en exécutant les blocs fonctionnels ALM_PM_MAINTNOT_CREATE et ALM_PM_MAINTNOT_SAVE. Si l'alarme est validée, l'heure de validation sera insérée dans le message de maintenance préalablement créé par l'exécution des blocs fonctionnels ALM_PM_MAINTNOT_MODIFY_DATA et ALM_PM_MAINTNOT_SAVE.

Ces blocs fonctionnels sont créés dans le système SAP durant l'installation standard du module de maintenance, et sont ensuite disponibles pour les applications externes.

> **Attention**
>
> *En raison des adaptations individuelles du système SAP aux exigences de clients spécifiques, il est possible que ces blocs fonctionnels ne soient plus disponibles ! Dans ce cas, le système SAP renverra le message d'erreur FU_NOT_FOUND.*

Si l'événement `Alarme validée` se présente dans zenon pour l'une des variables liées, le message de maintenance associé à l'alarme sera recherché (au moyen du numéro de document) et l'heure de validation du dysfonctionnement sera insérée. Ceci se produit lors de l'exécution du bloc fonctionnel ALM_PM_MAINTNOT_MODIFY_DATA. Le numéro de document du message de maintenance est transmis au bloc fonctionnel avec le paramètre NUMBER . Les valeurs des champs devant être modifiés sont spécifiées dans le paramètre NOTIFHEADER ; les champs devant être modifiés sont identifiés par des drapeaux dans le paramètre NOTIF .

Le message de maintenance modifié est alors enregistré dans la base de données SAP par l'exécution des blocs fonctionnels ALM_ et BAPI_TRANSACTION_COMMIT.

3.2 Documents de mesure

Dans les applications SAP, les valeurs mesurées décrivent un état spécifique d'un système de production à un instant donné du flux du procédé. Toute variable existant dans zenon peut être définie en tant que document de mesure. Ceci autorise le transfert de données indépendantes des protocoles issues du procédé en temps réel vers le niveau de gestion supérieur.

Dans de nombreux cas, il est plus intéressant d'agréger les données de procédé au niveau des procédés avant de les transférer, sous un format condensé, vers le SAP système aux fins de leur analyse. Par exemple, zenon fournit au système SAP des valeurs moyennes et d'autres valeurs statistiques calculées à partir des séries de valeurs. Ceci évite de surcharger le système de gestion de données brutes.

Les valeurs mesurées et les relevés de compteurs sont enregistrés de manière cyclique, et enregistrées sous la forme de documents mesurés pour un point de mesure dans le système SAP. Les propriétés du point de mesure dans le système SAP déterminent s'il s'agit d'une valeur mesurée ou d'un compteur. La valeur de la variable actuelle est utilisée en tant que valeur du document de mesure.

Plusieurs points de mesure peuvent être définis pour chaque emplacement technique ou chaque équipement dans le système SAP. Durant la définition des points de mesure, vous pouvez configurer si le point de mesure doit poursuivre une valeur mesurée ou un relevé de compteur. Les relevés de compteur présentent des valeurs dont la croissance est monotone, ce qui signifie que chaque nouvelle valeur saisie doit être égale ou supérieure à la valeur précédente.

Les valeurs mesurées et les relevés de compteur sont transmis au système SAP par le biais de "documents de mesure".

Dans le système de contrôle, les valeurs mesurées sont enregistrées en fonction de `programmes horaires`. Pour chaque programme, vous pouvez définir les jours et heures d'enregistrement des valeurs mesurées. Un programme horaire peut être exécuté quotidiennement, ou certains jours seulement. En outre, vous pouvez définir une heure de début et une heure de fin, ainsi qu'un intervalle pour chaque programme. Entre l'heure de début et l'heure de fin, les valeurs mesurées des variables liées dans l'intervalle spécifié seront enregistrées.

Vous pouvez lier un certain nombre de valeurs à chaque programme horaire. À chaque exécution du programme horaire, les valeurs actuelles des variables seront lues et un document de mesure sera créé pour chaque variable dans le système SAP. Chaque point de mesure comporte un numéro unique, qui doit être défini dans le document de mesure. L'`identifiant de ressource` des variables liées est utilisé pour déterminer le numéro du point de mesure.

Info

Les variables du système de contrôle et les points de mesure SAP sont liés par le biais de l'identifiant du point de mesure dans le système SAP. Ce nombre consécutif unique doit être saisi dans l'`identifiant de ressource` des variables dans le système de contrôle.

3.2.1 Principes techniques

Les documents de mesure utilisés pour les points de mesure et les compteurs sont créés dans le système SAP avec le bloc fonctionnel "MEASUREM_*". Le document de mesure est attribué à un point de mesure ou un compteur. L'utilisation d'un point de mesure ou d'un compteur sera définie durant la création du point de mesure. Le point de mesure/compteur est identifié via un numéro unique dans le système SAP.

Le document de mesure contient la date de la mesure (date, heure), une valeur mesurée et son unité, un rapporteur (créateur du document) et un bref texte. Si la date de mesure n'est pas spécifiée, la date de création du document sera utilisée. Si l'unité de la valeur mesurée est omise, l'unité spécifiée au point de mesure/compteur sera utilisée.

Lorsque le paramètre COMMIT_WORK est défini, le document est immédiatement inscrit dans la base de données SAP. Les documents de mesure sont créés dans le système SAP lors de l'exécution du bloc fonctionnel MEASUREM_DOCUM_RFC_SINGLE_001.

Info

Le bloc fonctionnel MEASUREM_DOCUM_RFC_SINGLE_001 est créé durant l'installation standard du module de maintenance dans le système SAP.

Attention !

En raison des adaptations individuelles du système SAP aux exigences de clients spécifiques, il est possible que ces blocs fonctionnels ne soient plus disponibles ! Dans ce cas, le système SAP renverra le message d'erreur ***FU_NOT_FOUND****.*

3.3 Appels de fonctions

Les fonctions souhaitées dans le système SAP peuvent être appelées depuis zenon ; cela ne nécessite que quelques opérations de configuration et de tâches de programmation en langage VBA. Pour cela, une image de l'interface du bloc fonctionnel à appeler est affichée dans l'Éditeur avec les paramètres, tables et structures requis, et est liée aux variables de zenon. L'appel de fonction est effectué en exécutant une fonction de zenon (on page 32), qui est fournie en tant que paramètre par cette image.

BLOCS FONCTIONNELS

Les actions dans le système SAP et le transfert de données vers le système SAP sont exécutés par l'appel des blocs fonctionnels concernés. Les blocs fonctionnels sont fournis avec le système SAP ; toutefois, des blocs fonctionnels définis par l'utilisateur peuvent également être créés via le module Workbench ABAP.

PARAMÈTRES

Les données sont transférées vers et depuis les blocs fonctionnels via les paramètres d'importation et d'exportation. Les données d'entrée sont "importées", du point de vue des blocs fonctionnels du système SAP ; les données de résultat sont "exportées". La documentation des blocs fonctionnels dans le système SAP repose sur ce point de vue.

Outre l'importation et l'exportation de paramètres, il existe également des paramètres changeants, qui sont utilisés à la fois pour les transferts de données et les affichages de résultats.

TABLES INTERNES

Les données sous forme de tables ou de listes peuvent être transférées vers des tables internes ou temporaires, et peuvent être transférées par des blocs fonctionnels.

TYPES DE DONNÉES, STRUCTURES

Outre les autres types de données simples (numérique, texte, date, heure, etc.), les données peuvent également être transférées sous forme de structures. Les données dans les tables sont habituellement transférées sous forme de structures, mais les paramètres peuvent également comporter des données structurées.

PRISE EN CHARGE PAR LE SYSTÈME SAP

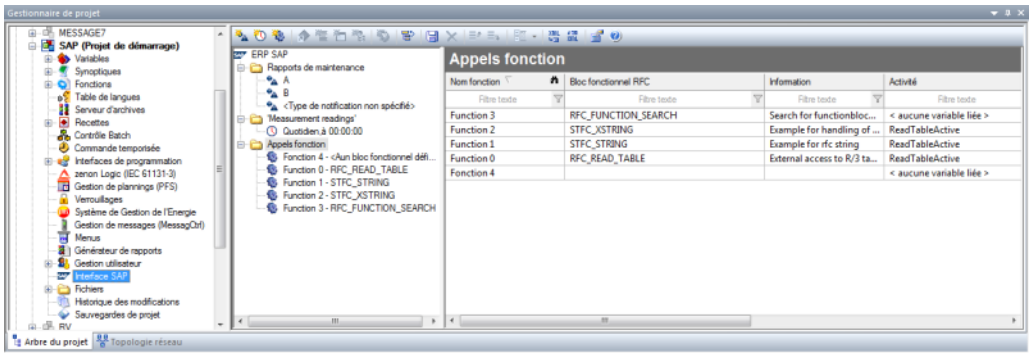
Les descriptions complètes de l'interface des blocs fonctionnels, y compris leurs paramètres, tables internes et structures, peuvent être lues depuis le système SAP.

L'interface SAP de zenon exploite cette possibilité, dans la mesure où elle propose un assistant (on page 26) permettant de sélectionner les blocs fonctionnels et lire la description de l'interface.

Les objets configurés sont également comparés à la description de l'interface du bloc fonctionnel dans le système SAP, qui est appelée lorsqu'une fonction SAP est appelée.

4. Configuration dans l'Éditeur

Les points de mesure, messages de maintenance et appels de fonction peuvent uniquement être configurés dans un environnement de développement équipé d'une interface SAP dotée d'une licence. Si l'interface SAP comporte une licence, des paramètres sont disponibles pour la connexion SAP dans l'arborescence du projet du nœud **`Interface SAP`**. Les détails relatifs à la configuration des paramètres sont décrits dans les chapitres suivants.



MENU CONTEXTUEL DU NŒUD SAP ERP DU GESTIONNAIRE DE PROJET

Elément de menu	Action
`Enregistrer`	Enregistre les modifications apportées à la configuration SAP ERP.
`Exporter XML tous...`	Exporte toutes les entrées sous forme de fichier XML.
`Importer XML`	Importe des entrées à partir d'un fichier XML.
`Editor profile (Profil d'Éditeur)`	Ouvre la liste déroulante contenant les profils prédéfinis.
`Aide`	Ouvre l'aide en ligne.

4.1 Barre d'outils et menus contextuels

Symbole	Action
New message type (Nouveau type de message)	Insère un nouveau message vide dans la liste.
New time plan (Nouveau planning horaire)	Insère un nouveau planning horaire vide dans la liste.
Nouvelle fonction SAP	Ouvre l'assistant pour sélectionner un bloc fonctionnel SAP (on page 26).
Ajouter variable	Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables.
New parameter (Nouveau paramètre)	Crée de nouveaux paramètres pour la fonction sélectionnée.
New table (Nouvelle table)	Crée une nouvelle table pour la fonction sélectionnée.
New structure field (Nouveau champ de structure)	Crée un nouveau champ de structure pour les paramètres sélectionnés ou la table sélectionnée.
Créer une fonction standard	Crée une fonction Execute SAP function (Exécuter fonction SAP) (on page 32) de zenon pour la fonction SAP sélectionnée.
Retour à l'élément de départ	Si vous avez saisi la liste via la fonction **Éléments liés**, le symbole vous ramène à l'élément de départ. Uniquement disponible dans le menu contextuel lorsque tous les éléments liés sont ouverts.
Enregistrer	Enregistre les modifications apportées à la configuration SAP ERP.
Supprimer	Supprime l'entrée sélectionnée après une demande de confirmation.
Déplacer vers le haut	Remonte l'élément sélectionné dans la vue de détail d'une position.
Déplacer vers le bas	Abaisse l'élément sélectionné dans la vue de détail d'une position.
Tout étendre	Développe toutes les structures fermées. Cliquez sur la flèche adjacente au symbole pour ouvrir la liste déroulante de sélection : ▸ Tout étendre ▸ Tout réduire ▸ Expand selection (Etendre la sélection) ▸ Reduce selection (Réduire la sélection)
Exporter XML tous...	Exporte toutes les entrées sous forme de fichier XML.

Importer XML	Importe des entrées à partir d'un fichier XML.
Propriétés	Ouvre la fenêtre de propriétés.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

4.1.1 Menu contextuel du nœud SAP ERP

Elément de menu	Action
Enregistrer	Enregistre les modifications apportées à la configuration SAP ERP.
Exporter XML tous...	Exporte toutes les entrées sous forme de fichier XML.
Importer XML	Importe des entrées à partir d'un fichier XML.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

4.1.2 Menu contextuel des messages de maintenance

Elément de menu	Action
New message type (Nouveau type de message)	Insère un nouveau message vide dans la liste.
Export all XML maintenance messages (Exporter tous les messages de maintenance au format XML)	Exporte toutes les entrées sous forme de fichier XML.
Importer XML	Importe des entrées à partir d'un fichier XML.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

4.1.3 Menu contextuel des messages de maintenance

Elément de menu	Action
Ajouter variable	Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables.
Eléments liés	Affiche les éléments liés au message de maintenance dans une liste déroulante et permet d'accéder directement à ces éléments.
Supprimer	Supprime l'entrée sélectionnée après une demande de confirmation.
Exporter XML (sélection)	Exporte les entrées sélectionnées sous forme de fichier XML.
Propriétés	Ouvre la fenêtre des propriétés.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

4.1.4 Menu contextuel du nœud Documents de mesure

Elément de menu	Action
New time plan (Nouveau planning horaire)	Insère un nouveau planning horaire vide dans la liste.
Export all XML measurement documents (Exporter tous les documents de mesure au format XML)	Exporte toutes les entrées sous forme de fichier XML.
Importer XML	Importe des entrées à partir d'un fichier XML.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

4.1.5 Menu contextuel Planning horaire

Elément de menu	Action
Ajouter variable	Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables.
Eléments liés	Affiche les éléments liés au planning horaire dans une liste déroulante et permet d'accéder directement à ces éléments.
Supprimer	Supprime l'entrée sélectionnée après une demande de confirmation.
Exporter XML (sélection)	Exporte les entrées sélectionnées sous forme de fichier XML.
Propriétés	Ouvre la fenêtre des propriétés.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

4.1.6 Menu contextuel de la liste de variables des messages de maintenance et documents de mesure

Elément de menu	Action
Ajouter variable	Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables.
Eléments liés	Affiche les éléments liés à la variable dans une liste déroulante et permet d'accéder directement à ces éléments.
Remove selected variable (Supprimer la variable sélectionnée)	Supprime les variables sélectionnés de la liste.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

4.1.7 Menu contextuel Appels de fonction

Menu contextuel du nœud Appels de fonction

Elément de menu	Action
Nouvelle fonction SAP	Ouvre l'assistant pour sélectionner un bloc fonctionnel de SAP.
Export all SAP functions (Exporter toutes les fonctions SAP)	Exporte toutes les entrées sous forme de fichier XML.
Importer XML	Importe des entrées à partir d'un fichier XML.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

MENU CONTEXTUEL DE LA TABLE APPELS DE FONCTION

Paramètres	Description
Nouvelle fonction SAP	Create new SAP function (Créer une nouvelle fonction SAP)
Créer une fonction standard	Crée une nouvelle fonction de zenon pour appeler la fonction SAP sélectionnée.
Eléments liés	Affiche les éléments liés à la fonction SAP dans une liste déroulante et permet d'accéder directement à ces éléments.
Supprimer	Supprime l'entrée sélectionnée après une demande de confirmation.
Exporter XML (sélection)	Exporte les entrées sélectionnées sous forme de fichier XML.
Importer XML	Importe des entrées à partir d'un fichier XML.
Read in RFC function component from the SAP system (Lire un bloc fonctionnel RFC depuis le système SAP)	Lit la description d'interface du bloc fonctionnel depuis le système SAP. Si aucun nom SAP n'est fourni, l'assistant de sélection de blocs fonctionnels est affiché.
Affiche la documentation du bloc fonctionnel RFC	Lit la documentation du bloc fonctionnel depuis le système SAP et l'affiche sous forme de fichier HTML à l'aide du navigateur Web.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

4.1.8 Menu contextuel des fonctions SAP individuelles

MENU CONTEXTUEL DES FONCTIONS SAP

Paramètres	Description
New parameter (Nouveau paramètre)	Crée un nouveau paramètre avec la fonction SAP.
New table (Nouvelle table)	Crée une nouvelle table avec la fonction SAP.
Créer une fonction standard	Crée une nouvelle fonction de zenon pour appeler la fonction SAP sélectionnée.
Eléments liés	Affiche les éléments liés à la fonction SAP dans une liste déroulante et permet d'accéder directement à ces éléments.
Supprimer	Supprime l'entrée sélectionnée après une demande de confirmation.
Exporter XML (sélection)	Exporte les entrées sélectionnées sous forme de fichier XML.
Propriétés	Ouvre la fenêtre des propriétés.
Read in RFC function component from the SAP system (Lire un bloc fonctionnel RFC depuis le système SAP)	Lit la description d'interface du bloc fonctionnel depuis le système SAP. Si aucun nom SAP n'est fourni, l'assistant de sélection de blocs fonctionnels est affiché.
Affiche la documentation du bloc fonctionnel RFC	Lit la documentation du bloc fonctionnel depuis le système SAP et l'affiche sous forme de fichier HTML à l'aide du navigateur Web.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

MENU CONTEXTUEL DES LISTES DE PARAMÈTRES D'UNE FONCTION SAP

Paramètres	Description
New parameter (Nouveau paramètre)	Crée un nouveau paramètre avec la fonction SAP.
New table (Nouvelle table)	Crée une nouvelle table avec la fonction SAP.
New structure field (Nouveau champ de structure)	Crée un nouveau champ de structure pour le paramètre ou la table.
Eléments liés	Affiche les éléments liés à la fonction SAP dans une liste déroulante et permet d'accéder directement à ces éléments.

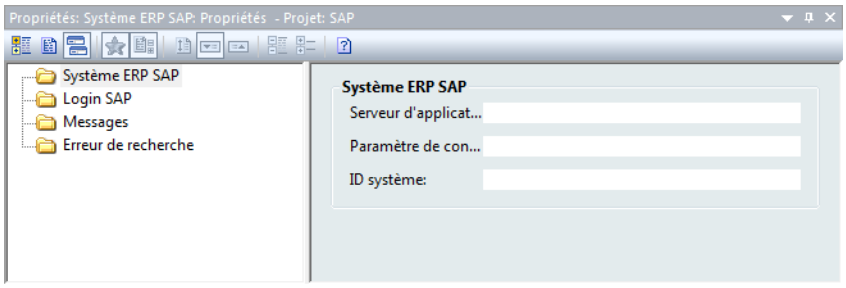
Supprimer	Supprime l'entrée sélectionnée après une demande de confirmation.
Etendre/réduire les nœuds	Affiche ou masque les champs de structure des paramètres et des tables.
▸ **Tout étendre**	Affiche les champs de structure de tous les paramètres et tables.
▸ **Tout réduire**	Masque les champs de structure de tous les paramètres et tables.
▸ **Expand selection (Etendre la sélection)**	Affiche les champs de structure des paramètres et tables sélectionnés.
▸ **Reduce selection (Réduire la sélection)**	Masque les champs de structure des paramètres et tables sélectionnés.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

LISTE DE PARAMÈTRES CONTEXTUELLE D'UNE FONCTION SAP POUR LE CHAMP DE STRUCTURE SÉLECTIONNÉ.

Paramètres	Description
New structure field (Nouveau champ de structure)	Crée un nouveau champ de structure pour le paramètre ou la table.
Eléments liés	Affiche les éléments liés à la fonction SAP dans une liste déroulante et permet d'accéder directement à ces éléments.
Supprimer	Supprime les champs de structure sélectionnés.
Déplacer vers le haut	Remonter le champ de structure sélectionné d'une position.
Déplacer vers le bas	Descendre le champ de structure sélectionné d'une position.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

4.2 Paramètres de connexion à un système SAP

Pour établir une connexion à un système SAP, vous devez spécifier certains paramètres de base. Ces derniers sont configurés dans les propriétés SAP ERP de la vue de détail du gestionnaire de projet.

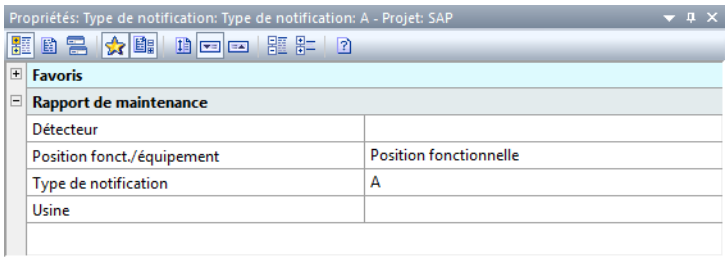


Paramètres	Description
Système SAP ERP	Contient les paramètres du système SAP ERP connecté
Login SAP	Contient les paramètres d'enregistrement sur le système SAP.
Messages	Contient des informations concernant les messages.
Erreur de recherche	Contient les propriétés de dépannage.

Vous trouverez des détails concernant les propriétés individuelles dans l'aide de la propriété concernée.

4.3 Messages de maintenance :

Le système de planification doit toujours être informé des défaillances, des périodes d'indisponibilité, etc. Le système SAP utilise des messages de maintenance à cette fin. Chaque message de maintenance défini dans zenon pour une variable de procédé peut être configuré sous forme de rapport de dysfonctionnement.



Info

Si une alarme existe pour l'une des variables liées, un message de maintenance sera créé dans le système SAP sur la base du type de notification défini et du texte de limite de l'alarme. Le numéro du composant de l'installation (emplacement fonctionnel ou équipement) sera obtenu à partir de l'identifiant de ressource de la variable.

MENU CONTEXTUEL DES MESSAGES DE MAINTENANCE (GROUPE)

Elément de menu	Action
New message type (Nouveau type de message)	Insère un nouveau message vide dans la liste.
Export all XML maintenance messages (Exporter tous les messages de maintenance au format XML)	Exporte toutes les entrées sous forme de fichier XML.
Importer XML	Importe des entrées à partir d'un fichier XML.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

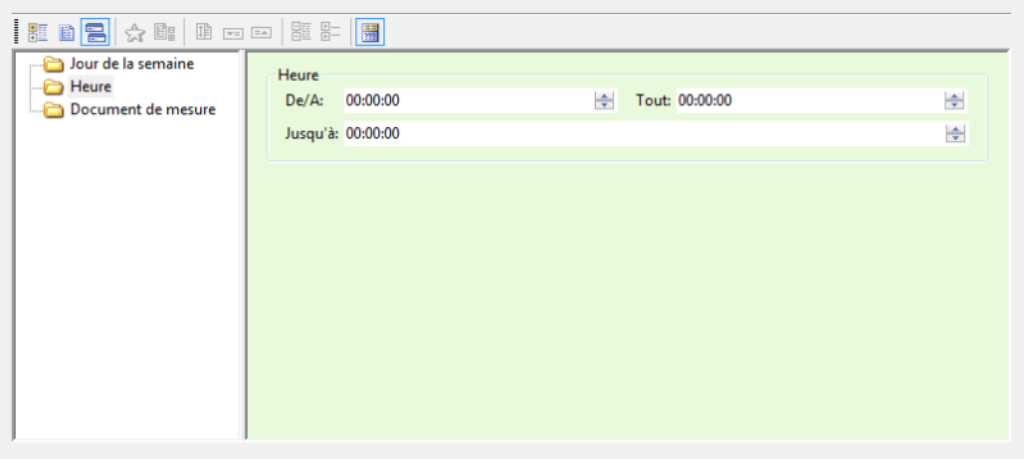
MENU CONTEXTUEL DES MESSAGES DE MAINTENANCE

Elément de menu	Action
Ajouter variable	Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables.
Eléments liés	Affiche les éléments liés au message de maintenance dans une liste déroulante et permet d'accéder directement à ces éléments.
Supprimer	Supprime l'entrée sélectionnée après une demande de confirmation.
Exporter XML (sélection)	Exporte les entrées sélectionnées sous forme de fichier XML.
Propriétés	Ouvre la fenêtre des propriétés.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

4.4 Documents de mesure

Dans les applications SAP, les valeurs mesurées décrivent un état spécifique d'un système de production à un instant donné du flux du procédé. Toute variable existant dans zenon peut être définie en tant que

document de mesure. Ceci autorise le transfert de données indépendantes des protocoles issues du procédé en temps réel vers le niveau de gestion supérieur. Les documents de mesure sont transférés vers un système SAP sur la base d'un programme horaire fixe.



Info

Aux heures définies dans le programme horaire, les valeurs actuelles des variables liées sont lues. Ensuite, un document de mesure est créé dans le système SAP pour chaque valeur de variable.

MENU CONTEXTUEL DES DOCUMENTS DE MESURE (GROUPE)

Elément de menu	Action
New time plan (Nouveau planning horaire)	Insère un nouveau planning horaire vide dans la liste.
Export all XML measurement documents (Exporter tous les documents de mesure au format XML)	Exporte toutes les entrées sous forme de fichier XML.
Importer XML	Importe des entrées à partir d'un fichier XML.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

MENU CONTEXTUEL DES DOCUMENTS DE MESURE

Elément de menu	Action
Ajouter variable	Ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables.
Eléments liés	Affiche les éléments liés au planning horaire dans une liste déroulante et permet d'accéder directement à ces éléments.
Supprimer	Supprime l'entrée sélectionnée après une demande de confirmation.
Exporter XML (sélection)	Exporte les entrées sélectionnées sous forme de fichier XML.
Propriétés	Ouvre la fenêtre des propriétés.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

4.5 Appels de fonctions

Les actions dans le système SAP et le transfert de données vers le système SAP sont exécutés par l'appel (on page 28) des blocs fonctionnels concernés. Les blocs fonctionnels sont fournis avec le système SAP. Toutefois, les blocs fonctionnels définis par l'utilisateur peuvent également être programmés par l'intermédiaire du module Workbench ABAP.

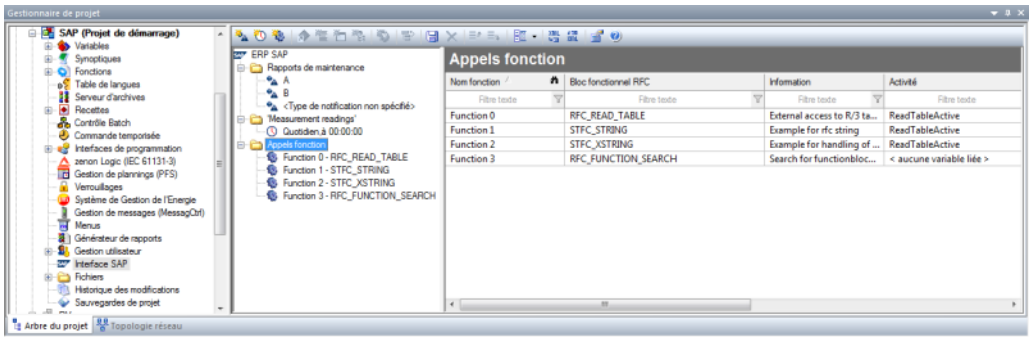
Les fonctions souhaitées du système SAP peuvent être appelées directement depuis zenon. Pour cela, une image de l'interface du bloc fonctionnel à appeler est affichée dans l'Éditeur avec les paramètres, tables et structures (on page 30) requis, et est liée aux variables de zenon. L'appel de fonction est effectué en exécutant une fonction de zenon (on page 32), qui est fournie en tant que paramètre par cette image.

Remarque : l'interface RFC de SAP n'autorise qu'un appel de fonction à la fois. Pour éviter les chevauchements d'appels de fonction, l'activité peut être surveillée (on page 29) à l'aide d'une variable.

4.5.1 Sélection de blocs fonctionnels avec l'assistant

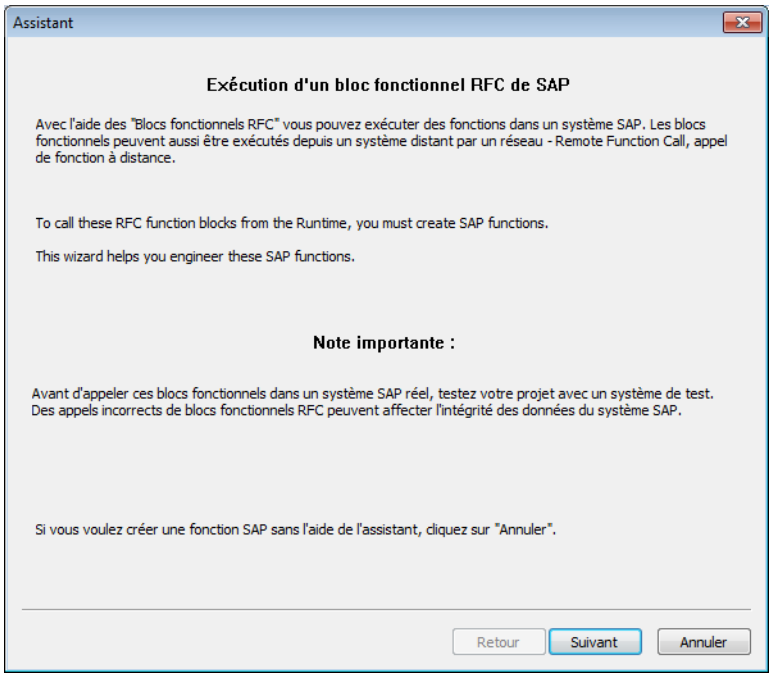
Pour sélectionner un bloc fonctionnel depuis SAP :

1. Dans la vue de détail de l'interface de SAP, sélectionnez le nœud Appels de fonction.



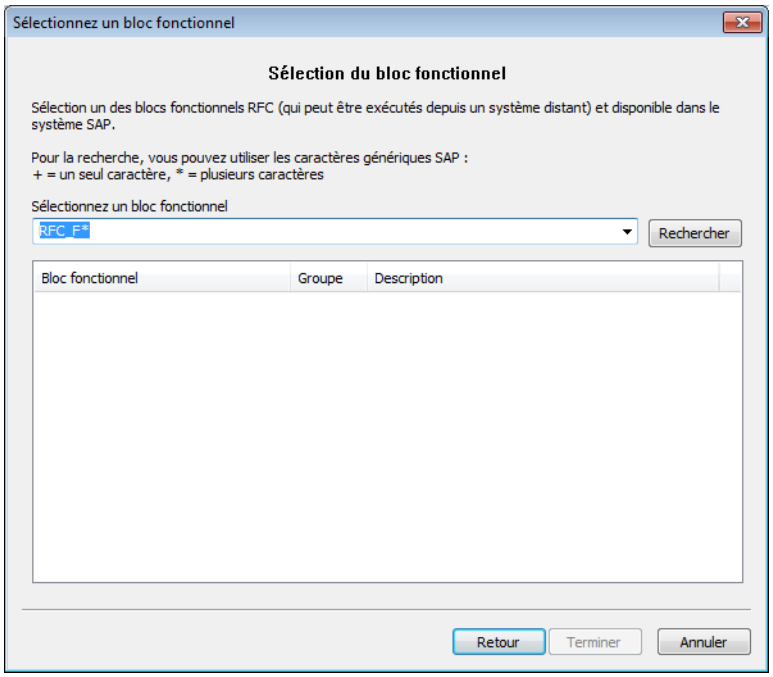
2. Sélectionnez Nouvelle fonction SAP... dans le menu contextuel ou la barre d'outils.

3. L'assistant de sélection du bloc fonctionnel SAP s'ouvre (pour cela, le paramètre **`Utiliser l'assistant`** doit être activé dans les options du projet).



Attention : testez votre projet sur un système de test avant d'appeler des blocs fonctionnels SAP dans un système productif. Des erreurs lors de l'appel peuvent nuire à l'intégrité des données dans le système SAP.

4. Sélectionnez le bloc fonctionnel de votre choix.



Paramètres	Description
Select function block (Sélectionner le bloc fonctionnel)	Liste déroulante de sélection des blocs fonctionnels SAP. L'expression de recherche peut être saisie librement ou sélectionnée dans une liste déroulante.
Liste de blocs fonctionnels	Liste de blocs fonctionnels correspondant au terme de recherche.
Retour	Revient à l'écran de départ de l'assistant.
Terminer	Enregistre le bloc fonctionnel et tous les éléments SAP associés dans une fonction SAP de zenon.
Annuler	Crée une fonction SAP vide dans zenon.

4.5.2 Fonctions SAP

Une fonction SAP affiche un bloc fonctionnel du système SAP dans zenon. Il contient une liste d'objets qui affichent les paramètres et tables du bloc fonctionnel SAP. Avec une fonction SAP, des variables peuvent être liées pour fournir des informations concernant l'état de l'appel et le résultat du dernier appel.

CRÉER UNE FONCTION SAP

Les fonctions SAP sont créées via l'élément de menu **Nouvelle fonction SAP** du menu contextuel du nœud **Appels de fonction**, ou via la liste de fonctions SAP.

Si la propriété **Utiliser l'assistant** a été activée dans les options du projet, l'assistant (on page 26) démarre pour permettre la sélection d'un bloc fonctionnel SAP. L'assistant lit la description de l'interface du bloc fonctionnel sélectionné depuis SAP, et crée tous les objets dans l'Éditeur.

Les fonctions SAP peuvent également être éditées manuellement :

- Pour comparer la fonction SAP à la description de l'interface dans le système SAP pour le procédé, sélectionnez la commande **Read in RFC function block from SAP system (Lire le bloc fonctionnel RFC depuis le système SAP)**. Si aucun nom de bloc fonctionnel n'a été fourni, l'assistant (on page 26) s'ouvre afin d'autoriser la sélection de blocs fonctionnels. Les paramètres déjà définis (en particulier, les variables liées), ne sont pas modifiées dans le procédé.
- Lors de la création d'une fonction SAP, la propriété Nom fonction reçoit un nom créé automatiquement pour la fonction SAP ; ce dernier peut être modifié à votre convenance.
- La propriété Bloc fonctionnel RFC contient le nom du bloc fonctionnel dans le système SAP. Le nom fourni doit correspondre au nom dans le système SAP ; dans le cas contraire, l'Exception **FU_NOT_FOUND** se produit lorsque la fonction SAP est appelée.

Messages d'erreur

Les variables renvoient des informations concernant le résultat du dernier appel de la fonction SAP. Pour cela, les variables sont liées aux propriétés correspondantes :

- Code d'erreur : contient un code numérique correspondant au résultat du dernier appel.
- Texte d'erreur : brève description du dernier code d'erreur apparu.
- Description d'erreur : description étendue de la dernière erreur générée par l'interface RFC de SAP.

CODES D'ERREUR DE L'INTERFACE RFC

Code d'erreur	Texte de l'erreur	Signification
-1	No connection to the SAP system (Pas de connexion au système SAP)	Le système SAP ne peut pas être atteint (erreur de réseau, enregistrement etc.).
0	OK	Aucune erreur ne s'est produite.
1	Error occurred (Une erreur s'est produite)	Erreur inconnue ; pour plus de détails, consultez la propriété de description de l'erreur.
2	Exception raised (Exception survenue)	Une Exception s'est produite dans le bloc fonctionnel (paramètre non valide, etc.).
3	System exception raised, connection closed (Exception système survenue, connexion interrompue)	Une Exception s'est produite dans le système.
4	Call received (Appel reçu)	Les autres appels de fonction restent actifs.

Conseil :

- La langue du texte d'erreur dépend de la langue système du Runtime.
- Tous les codes n'apparaissent pas lors de l'appel des blocs fonctionnels.

Surveillance de l'activité

Une variable (numérique) liée à la propriété Activité peut adopter trois valeurs, en fonction de l'état de la fonction SAP :

- `0` : la fonction SAP est inactive et n'est actuellement pas en cours d'exécution.
- `1` : la fonction SAP est placée dans la file d'attente des appels (l'interface RFC de SAP n'autorise qu'un appel de fonction à la fois).
- `2` : l'appel de fonction est transmis au système SAP, et une réponse est attendue du système SAP.
  Ensuite, la variable reprend l'état `0` (`inactive`).

Cette variable peut être utilisée pour un verrouillage, afin d'éviter le chevauchement d'appels de fonctions, par exemple.

Documentation du bloc fonctionnel RFC

La documentation d'un bloc fonctionnel de SAP peut être appelée via l'option **`Display documentation of the RFC function block`** (Afficher la documentation du bloc fonctionnel RFC) du menu contextuel.

La documentation

- doit être présente dans le système SAP, car cette dernière
- est lue dans la langue de l'utilisateur SAP enregistré.
- Elle est affichée dans le navigateur Web au format HTML.

Toute documentation déjà lue est conservée dans le dossier Temp de l'utilisateur Windows actuel, et appelée depuis ce dossier lors de la prochaine consultation.

CONFIGURATION PERSONNALISÉE DE L'AFFICHAGE

Pour configurer l'affichage de la documentation de manière personnalisée :

1. Créez une feuille de style portant le nom **`sapdoc.css`**.
2. Enregistrez la feuille de style dans le dossier Temp de l'utilisateur.

EXEMPLE DE FEUILLE DE STYLE

```
BODY,H1,H2,H3,H4,H5,H6,P,TD,TH,UL,DL,DIV {font-family: Geneva, Arial, Helvetica,
sans-serif;}
BODY,TD {font-size: 90%;}
H1 {font-size: 120%; color: 1c1e41;}
H2 {font-size: 110%; color: 1c1e41;}
H3 {font-size: 100%; color: 1c1e41;}
H4 {font-style: 90%; font-style: italic; color: 1c1e41;}
H5 {font-size: 90%; font-style: normal; font-weight: lighter; color: 1c1e41;}

TH {font-size: 90%; font-weight: bold; text-align: left; color: 1c1e41;}
```

4.5.3 Paramètres, tables et champs de structure

Lors de l'appel d'une fonction SAP (on page 28), les données sont transférées via des paramètres et des tables. Les valeurs des paramètres, des tables et des champs de structure sont dérivés des variables liées (paramètres entrants) ou allouées aux variables liées après l'appel (paramètres de retour).

CRÉER LES PARAMÈTRES, TABLES ET CHAMPS DE STRUCTURE

Les paramètres, tables et champs de structure sont créés via le menu contextuel dans la liste de paramètres d'une fonction SAP.

- Dénomination
  - Lors de la création via le menu contextuel, les objets reçoivent des noms générés automatiquement (propriété Nom dans le système SAP). Ceux-ci doivent être modifiés de manière à correspondre aux objets associés dans le système SAP.
  - Lors de la création d'une fonction SAP à l'aide de l'assistant (on page 26), les noms sont générés automatiquement, conformément à la description de l'interface dans le système SAP.
- Paramètres et tables
  - Lorsque la fonction SAP est appelée, seuls les paramètres et tables présents dans la description de l'interface du bloc fonctionnel du système SAP sont utilisés.
  - Si des paramètres ou des tables non optionnels ne sont pas configurés ou liés à des variables, ils sont renseignés avec des valeurs initiales lors de l'appel de la fonction SAP. Ceci renvoie généralement une Exception, et donc un message d'erreur, lors de l'appel d'une fonction.
- Propriétés informatives
  - Certaines propriétés des paramètres, tables et champs de structure (type, caractère optionnel et informations) sont uniquement fournis à des fins d'information. Ces dernières sont renseignées avec les informations provenant de la description de l'interface dans le système SAP par l'assistant lors de la création d'une fonction SAP, mais peuvent être modifiées à tout instant.
  - Elles ne sont pas évaluées lors de l'appel de la fonction SAP. Au lieu de cela, les entrées de la description de l'interface sont utilisées.

4.5.4 Variables liées

La propriété Variable est utilisée pour les variables d'une fonction SAP aux paramètres, tables et champs de structure (on page 30).

Pour lier des variables :

- Utilisez la propriété Variable dans la fenêtre des propriétés. Cliquez sur le bouton . . . pour ouvrir la boîte de dialogue de sélection de variables

  ou

- A l'aide de la souris, glissez-déposez la variable souhaitée sur un objet dans la liste de paramètres

Si des variables de structure sont liées à des paramètres de structure et des tables, les variables des champs de structure sont également renseignées avec l'élément de structure de la variable, si possible.

Attention : ceci fonctionne uniquement lors de la liaison d'une variable par glisser-déplacer.

APPEL D'UNE FONCTION SAP

Lors de l'appel d'une fonction SAP (on page 32), les valeurs des variables sont lues ; ces dernières sont liées aux paramètres et tables aux fins du transfert de données vers le bloc fonctionnel, puis sont allouées aux paramètres et aux tables.

Et inversement, les valeurs des paramètres et tables renvoyées depuis un appel de fonction sont allouées aux variables liées.

NUMERO DE LIGNE POUR LES TABLES

Les objets pour les tables peuvent être liés via une variable avec la propriété Nombre de lignes.

Acceptation de valeurs :

- Avant un appel de fonction, la valeur de Nombre de lignes détermine le nombre de lignes de la variable liée (ensemble) transférées vers la table.
- Après l'appel de fonction, la valeur renvoie le nombre de lignes dans la table renvoyées depuis l'appel de fonction.

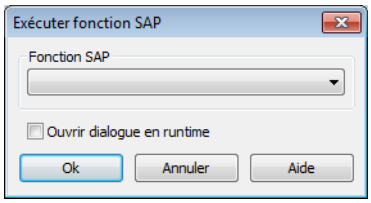
4.5.5 Appel de fonctions SAP

Les fonctions SAP sont appelées via un nouveau type de fonction de zenon, la fonction Execute SAP function (Exécuter fonction SAP). Cette fonction comporte l'ID (interne) de la fonction SAP devant être exécutée en tant que paramètre.

Pour appeler une fonction SAP de zenon dans le Runtime :

1. Créez une nouvelle fonction zenon via *Fonctions -> Menu contextuel -> Nouvelles fonctions*.
2. Sélectionnez **`Execute SAP function`** (Exécuter fonction SAP) dans le nœud **`Application`**.
3. La boîte de dialogue de configuration des fonctions s'affiche alors à l'écran.

4. Sélectionnez la fonction SAP de votre choix.



Paramètres	Description
Fonction SAP	Liste déroulante permettant de sélectionner une fonction SAP. Celle-ci doit avoir été préalablement créée dans le projet.
Afficher cette boîte de dialogue dans le Runtime	Ouvrez cette boîte de dialogue dans le Runtime avant d'exécuter la fonction.
OK	Crée la fonction avec les paramètres sélectionnés.
Annuler	Crée la fonction sans paramètres.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

Conseil : dans l'Éditeur, l'élément de menu Créer une fonction standard du menu contextuel peut être utilisé pour créer automatiquement une fonction pour une fonction SAP sélectionnée, qui exécute la fonction SAP dans le Runtime.