

SIMATIC

S7-1500, S7-1200

Fonction Trace et analyseur
logique

Description fonctionnelle

Introduction

1

Consignes de sécurité

2

Cybersécurité industrielle

3

Vue d'ensemble des fonctions

4

Utiliser des fonctions Trace

5

Appareils

6

Mentions légales

Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

DANGER

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **entraîne** la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

PRUDENCE

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

IMPORTANT

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont celles qui, en raison de leur formation et de leur expérience, connaissent l'installation, le montage, la mise en service, le fonctionnement, la mise hors service et le démontage du produit et sont capables d'identifier les risques et d'éviter les dangers éventuels.

Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

ATTENTION

Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour l'usage prévu décrit dans le catalogue et dans les informations d'utilisation associées. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens Aktiengesellschaft. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Sommaire

1	Introduction.....	7
1.1	Guide de la documentation Descriptions fonctionnelles.....	9
1.1.1	Classes d'information Descriptions fonctionnelles.....	9
1.1.2	Outils de base.....	11
1.1.3	Documentation technique de SIMATIC.....	13
2	Consignes de sécurité.....	15
2.1	Consignes générales de sécurité.....	15
2.2	Messages d'avertissement dans ce document.....	15
3	Cybersécurité industrielle.....	16
3.1	Notes relatives à la cybersécurité.....	16
4	Vue d'ensemble des fonctions.....	17
4.1	Domaines d'application des fonctions Trace et analyseur logique.....	17
4.2	Enregistrement de la valeur de mesure à l'aide d'une Trace.....	18
4.2.1	Mode de fonctionnement d'une Trace.....	18
4.2.2	Mode de fonctionnement d'une Trace dans l'appareil.....	20
4.2.3	Vue d'ensemble de la configuration.....	21
4.2.4	Possibilités d'évaluation.....	22
4.3	Enregistrement de la valeur de mesure à l'aide d'un enregistrement Trace longue durée.....	22
4.3.1	Mode de fonctionnement d'un enregistrement Trace longue durée.....	22
4.3.2	Vue d'ensemble de la configuration.....	24
4.3.3	Possibilités d'évaluation.....	24
4.4	Enregistrement de la valeur de mesure à l'aide d'une Trace de projet.....	25
4.4.1	Mode de fonctionnement d'une Trace de projet.....	25
4.4.2	Vue d'ensemble de la configuration.....	26
4.4.3	Synchronisation de l'heure.....	27
4.4.4	Heure de déclenchement avec la communication IRT.....	28
4.4.5	Possibilités d'évaluation.....	29
4.5	Enregistrement de la valeur de mesure à l'aide d'une Trace du projet longue durée.....	29
4.5.1	Mode de fonctionnement d'une Trace du projet longue durée.....	29
4.5.2	Vue d'ensemble de la configuration.....	31
4.5.3	Synchronisation de l'heure.....	32
4.5.4	Heure de déclenchement avec la communication IRT.....	32
4.5.5	Possibilités d'évaluation.....	32
4.6	Matériel pris en charge.....	32
4.7	Représentation et analyse des valeurs de mesure.....	33
5	Utiliser des fonctions Trace.....	38

5.1	Configurer.....	38
5.1.1	Configurer une Trace.....	38
5.1.1.1	Guide pour l'utilisation d'une Trace.....	38
5.1.1.2	Ajouter une nouvelle Trace dans le projet.....	38
5.1.1.3	Sélection des signaux.....	39
5.1.1.4	Activer l'acquisition d'événements.....	39
5.1.1.5	Configurer l'échantillonnage.....	40
5.1.1.6	Configurer le mode de déclenchement.....	41
5.1.1.7	Paramétrier la mesure dans l'appareil (carte mémoire).....	42
5.1.2	Configuration d'un enregistrement Trace longue durée.....	44
5.1.2.1	Guide d'utilisation d'un enregistrement Trace longue durée.....	44
5.1.2.2	Ajouter un nouvel enregistrement Trace longue durée dans le projet.....	44
5.1.2.3	Sélection des signaux.....	45
5.1.2.4	Configurer l'échantillonnage.....	45
5.1.2.5	Configuration du chemin cible pour l'enregistrement Trace longue durée.....	46
5.1.3	Configuration d'une Trace de projet.....	46
5.1.3.1	Guide d'utilisation d'une Trace de projet.....	46
5.1.3.2	Ajouter une nouvelle Trace de projet dans le projet.....	47
5.1.3.3	Sélection des appareils participants.....	47
5.1.3.4	Sélection des signaux.....	48
5.1.3.5	Configurer l'échantillonnage.....	48
5.1.3.6	Configurer le mode de déclenchement.....	49
5.1.4	Configuration d'une Trace du projet longue durée.....	50
5.1.4.1	Guide d'utilisation d'une Trace du projet longue durée.....	50
5.1.4.2	Ajouter une nouvelle Trace du projet longue durée dans le projet.....	51
5.1.4.3	Sélection des appareils participants.....	51
5.1.4.4	Sélection des signaux.....	51
5.1.4.5	Configurer l'échantillonnage.....	51
5.1.4.6	Configuration du chemin cible pour l'enregistrement Trace du projet longue durée.....	52
5.1.5	Transfert de la configuration.....	53
5.1.6	Reprendre la Trace dans le projet en tant que configuration.....	54
5.1.7	Supprimer Trace de l'appareil.....	54
5.1.8	Exporter la configuration.....	55
5.1.9	Importer la configuration.....	56
5.1.10	Créer une configuration à partir d'une mesure existante.....	56
5.2	Enregistrement.....	57
5.2.1	Activation/désactivation de l'enregistrement.....	57
5.2.2	Répéter l'enregistrement automatique.....	58
5.2.3	Supervision de l'enregistrement en cours dans le diagramme temporel.....	59
5.3	Créer la vue du diagramme de courbes.....	59
5.3.1	Représentation de l'enregistrement dans le diagramme de courbes.....	59
5.3.2	Amener un signal au premier plan.....	60
5.3.3	Mise à l'échelle de l'affichage dans le diagramme de courbes.....	61
5.3.4	Afficher ou masquer des signaux individuels et modifier la couleur.....	62
5.3.5	Autres options de représentation du diagramme de courbes.....	62
5.4	Sauvegarder des enregistrements en tant que mesures.....	68
5.4.1	Sauvegarder un enregistrement en tant que mesure dans le projet.....	69
5.4.2	Importer la mesure.....	70
5.4.3	Exporter la mesure.....	70
5.4.4	Ajouter une mesure dans l'appareil à des mesures.....	71

5.4.5	Possibilités de réglage et affichages dans l'onglet Mesures.....	72
5.5	Évaluer une mesure.....	72
5.5.1	Comparer des mesures (mesure superposée).....	73
5.5.1.1	Créer une mesure superposée.....	73
5.5.1.2	Ajouter des mesures pour comparaison.....	73
5.5.1.3	Exporter une mesure superposée.....	74
5.5.1.4	Importer une mesure superposée.....	75
5.5.2	Utilisation de la table des signaux.....	75
5.5.2.1	Sélectionner des signaux des mesures pour la table des signaux.....	76
5.5.2.2	Afficher ou masquer des signaux individuels dans la table des signaux et modifier la couleur	76
5.5.2.3	Sélectionner des bits individuels pour l'affichage sous forme de tracé de bits.....	77
5.5.2.4	Mettre un signal de la table de signaux au premier plan.....	77
5.5.2.5	Utiliser un groupe de signaux dans la table de signaux.....	77
5.5.2.6	Possibilités de réglage et affichage dans la table des signaux.....	78
5.5.3	Utiliser le curseur de mesure.....	81
5.5.3.1	Vérifier si une valeur déterminée est atteinte.....	82
5.5.3.2	Évaluation de la différence entre deux points de mesure.....	82
5.5.3.3	Aligner des mesures à l'aide du curseur de mesure.....	83
5.5.3.4	Possibilités de réglage et affichage de la palette "Curseur de mesure"	84
5.5.3.5	Commandes clavier et commandes du menu contextuel.....	85
5.5.4	Calcul de signaux avec l'éditeur de formule.....	87
5.5.4.1	Créer et éditer des formules.....	88
5.5.4.2	Fonctions mathématiques de l'éditeur de formule.....	89
5.5.4.3	Créer un diagramme FFT.....	91
5.5.4.4	Créer un diagramme de Bode.....	94
5.6	Instantanés.....	95
5.7	Visualisation des états des appareils participants.....	97
5.8	Solution en cas d'erreurs.....	98
6	Appareils.....	99
6.1	CPU S7-1200/1500.....	99
6.1.1	Variables pouvant être acquises.....	99
6.1.2	Durée de vie de la configuration et des valeurs enregistrées dans l'appareil.....	100
6.1.3	Niveaux d'enregistrement.....	101
6.1.4	Synchronisation de l'heure pour Motion Control.....	101
6.1.5	Capacités fonctionnelles.....	103
6.1.6	Enregistrement des Trace longue durée.....	104
6.1.7	Enregistrement Trace de projet longue durée.....	107
6.1.8	Charge de la CPU due à l'enregistrement Trace.....	110
6.1.9	Trace de projet.....	110
6.1.10	Interface logicielle de la configuration.....	111
6.1.10.1	Structure de l'interface utilisateur pour Trace.....	111
6.1.10.2	Structure de l'interface utilisateur pour Trace longue durée.....	112
6.1.10.3	Structure de l'interface utilisateur pour Trace de projet.....	113
6.1.10.4	Structure de l'interface pour la Trace du projet longue durée.....	113
6.1.10.5	Interface utilisateur - Signaux.....	114

6.1.10.6	Conditions d'enregistrement.....	115
6.1.10.6.1	Interface utilisateur - Conditions d'enregistrement.....	115
6.1.10.6.2	Types de données pour la variable de déclenchement.....	121
6.1.10.6.3	Evénement de déclenchement.....	121
6.1.11	Configuration.....	124
6.1.11.1	Configuration de Trace - Vue d'ensemble.....	124
6.1.11.2	Configuration de Trace longue durée - Vue d'ensemble.....	125
6.1.11.3	Configuration de Trace de projet longue durée - Vue d'ensemble.....	125
6.1.11.4	Sélection des appareils participants.....	126
6.1.11.5	Sélection des signaux.....	126
6.1.11.6	Configuration du temps de cycle d'enregistrement et de la durée.....	127
6.1.11.7	Configuration des conditions de déclenchement.....	127
6.1.11.8	Configurer la mesure dans l'appareil (carte mémoire).....	129
6.1.11.9	Configuration du cycle d'enregistrement et du chemin cible de la Trace longue durée...	129
6.1.11.10	Configuration du cycle d'enregistrement et du chemin cible de la Trace de projet	130
Glossaire		132
Index		134

Introduction

Objet de la documentation

Dans la présente documentation sont décrites les possibilités de diagnostic avec la fonction Trace et analyseur logique. Les possibilités d'enregistrement peuvent différer en fonction de l'appareil utilisé.

Connaissances de base requises

Les connaissances suivantes sont requises pour la compréhension de la documentation :

- connaissances générales dans le domaine de l'automatisation
- connaissances sur l'utilisation d'ordinateurs fonctionnant sous Windows
- S7-1200/1500 CPUs, ET 200SP, ET 200Pro
 - connaissances du système d'automatisation industrielle SIMATIC
 - connaissances sur l'utilisation de STEP 7
- entraînements SINAMICS
 - connaissances sur l'utilisation du variateur de vitesse
- démarreur progressif SIRIUS SIMOCODE pro, SIRIUS 3RW
 - connaissances sur l'utilisation des systèmes correspondants

Validité de la documentation

La présente documentation est valable pour tous les produits des familles S7-1200, S7-1500, S7-1500 Software Controller, S7-1500 Drive Controller, ET 200SP, ET 200SP Open Controller, CPU 1513(F)pro-2 PN, CPU 1516(F)pro-2 PN, entraînements SINAMICS, SIRIUS SIMOCODE pro et démarreur progressif SIRIUS 3RW à partir de la version V16 de TIA Portal.

Conventions

La présente documentation contient des illustrations des appareils décrits. Dans le détail, les illustrations peuvent différer de l'appareil livré.

Tenez également compte des remarques identifiées de la façon suivante :

REMARQUE

Une remarque contient des informations importantes sur le produit décrit dans la documentation, sur la manipulation du produit ou sur une partie de la documentation nécessitant une attention particulière.

"mySupport"

"mySupport", votre espace de travail personnel, vous permet de tirer profit au mieux de votre Industry Online Support.

Dans "mySupport", vous pouvez créer des filtres, des favoris et des tags, demander des "données CAx" et compiler votre bibliothèque personnelle dans le volet "Documentation". De même, les champs sont déjà renseignés avec vos données dans les demandes d'assistance et vous disposez à tout moment d'une vue d'ensemble de vos requêtes en cours.

Pour utiliser la fonctionnalité complète de "mySupport", il suffit de vous enregistrer une seule fois.

Vous trouverez "mySupport" sur Internet (<https://support.industry.siemens.com/My/ww/fr/>).

"mySupport" - Documentation

Le volet Documentation dans "mySupport" vous permet de créer votre propre manuel avec les manuels entiers ou uniquement des parties de ceux-ci.

Vous pouvez exporter le manuel sous forme de fichier PDF ou dans un format éditable.

Vous trouverez la documentation "mySupport" sur Internet

(<http://support.industry.siemens.com/My/ww/fr/documentation>).

Aide supplémentaire

- L'offre de documentation technique pour les différents produits et systèmes d'automatisation SIMATIC est disponible sur Internet (<http://www.siemens.com/simatic-tech-doku-portal>).
- Vous trouverez le catalogue en ligne et le système de commande en ligne dans Internet (<https://mall.industry.siemens.com>).

1.1 Guide de la documentation Descriptions fonctionnelles

1.1.1 Classes d'information Descriptions fonctionnelles



La documentation pour le système d'automatisation SIMATIC S7-1500, pour les CPU 1513/1516pro-2 PN, SIMATIC Drive Controller basées sur SIMATIC S7-1500 et les systèmes de périphérie décentralisée SIMATIC ET 200MP, ET 200SP, ET 200AL et ET 200eco PN se compose de trois parties.

Cette subdivision vous permet d'accéder de manière ciblée aux contenus souhaités.

Vous pouvez télécharger gratuitement la documentation sur Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/109742705>).

Informations de base



Le manuel système et le guide de mise en route (Getting Started) décrivent en détail la configuration, le montage, le câblage et la mise en service des systèmes SIMATIC S7-1500, SIMATIC Drive Controller, ET 200MP, ET 200SP, ET 200AL et ET 200eco PN. Vous utilisez pour les CPU 1513/1516pro-2 PN les instructions de service correspondantes.

L'aide en ligne de STEP 7 vous assiste dans la configuration et la programmation.

Exemples :

- Getting Started S7-1500
- Manuels système
- Instructions de service ET 200pro et CPU 1516pro-2 PN
- Aide en ligne TIA Portal

Informations sur les appareils



Les manuels contiennent une description compacte des informations spécifiques aux modules, telles que les propriétés, les schémas de raccordement, les courbes caractéristiques, les caractéristiques techniques.

Exemples :

- Manuels sur les CPU
- Manuels sur les modules d'interface
- Manuels sur les modules TOR
- Manuels sur les modules analogiques
- Manuels sur les modules de communication
- Manuels sur les modules technologiques
- Manuels sur les modules d'alimentation
- Manuels sur les BaseUnits

Informations globales



Vous trouverez dans les descriptions fonctionnelles des descriptions détaillées sur des thèmes transversaux relatifs au SIMATIC Drive Controller et au système d'automatisation S7-1500.

Exemples :

- Description fonctionnelle Diagnostic
- Description fonctionnelle Communication
- Descriptions fonctionnelles Motion Control
- Description fonctionnelle Serveur web
- Description fonctionnelle Temps de cycle et de réaction
- Description fonctionnelle PROFINET
- Description fonctionnelle PROFIBUS

Information produit

Les modifications et compléments apportés aux manuels sont documentés dans une information produit. Les informations qu'elle contient prévalent sur celles du manuel de l'appareil et du manuel système.

Vous trouverez les informations produit les plus récentes sur Internet :

- S7-1500/ET 200MP (<https://support.industry.siemens.com/cs/fr/fr/view/68052815>)
- SIMATIC Drive Controller (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/fr/view/109772684/fr>)
- Motion Control (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/fr/view/109794046/fr>)
- ET 200SP (<https://support.industry.siemens.com/cs/fr/fr/view/73021864>)
- ET 200eco PN (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/109765611>)

Collections de manuels

Les collections de manuels contiennent dans un fichier la documentation complète relative aux systèmes correspondants.

Vous trouverez les collections de manuels sur Internet.

- S7-1500/ET 200MP/SIMATIC Drive Controller (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/86140384>)
- ET 200SP (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/84133942>)
- ET 200AL (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/95242965>)
- ET 200eco PN (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/109781058>)

1.1.2 Outils de base

Outils

Les outils décrits ci-après vous assistent lors de toutes les étapes, de la planification à l'analyse en passant par la mise en service de votre installation.

TIA Selection Tool

Le TIA Selection Tool vous assiste dans la sélection, la configuration et la commande d'appareils pour Totally Integrated Automation (TIA).

En tant que successeur du SIMATIC Selection Tool, TIA Selection Tool regroupe dans un outil tous les configuteurs déjà connus pour l'automatisation.

TIA Selection Tool vous permet de générer une liste de commande complète à partir de votre sélection ou configuration de produits.

Vous trouverez TIA Selection Tool sur Internet.

(<https://support.industry.siemens.com/cs/www/fr/view/109767888/en>)

SIMATIC Automation Tool

SIMATIC Automation Tool vous permet d'exécuter des opérations de masse pour des tâches de mise en service et de maintenance sur différentes stations SIMATIC S7 indépendamment de TIA Portal.

SIMATIC Automation Tool propose de nombreuses fonctions :

- Scan d'un réseau procédé PROFINET/Ethernet et identification de toutes les CPU connectées
- Affectation d'adresses (IP, sous-réseau, Gateway) et d'un nom d'appareil (périphérique PROFINET) à une CPU
- Transmission de la date et de l'heure de PG/PC convertie en heure UTC sur le module
- Chargement du programme sur la CPU
- Commutation du mode de fonctionnement RUN/STOP
- Localisation de la CPU par clignotement de LED
- Lecture des informations d'erreur de la CPU
- Lecture du tampon de diagnostic de la CPU
- Réinitialisation aux réglages usine
- Mise à jour du firmware de la CPU et des modules raccordés

Vous trouverez l'outil SIMATIC Automation Tool sur Internet.

(<https://support.industry.siemens.com/cs/www/fr/view/98161300>)

PRONETA

SIEMENS PRONETA (analyse de réseau PROFINET) est un outil de mise en service et de diagnostic pour des réseaux PROFINET. PRONETA Basic dispose de 2 fonctions principales :

- Dans l'analyse réseau, vous obtenez une vue d'ensemble de la topologie PROFINET. Comparez une structure réelle avec une installation de référence ou effectuez des modifications de paramètres simples, p. ex. du nom et de l'adresse IP des appareils.
- Le "Test I/O" vous permet d'effectuer un test simple et rapide du câblage et de la configuration des modules d'une installation, avec une documentation des résultats du test.

Vous trouverez SIEMENS PRONETA Basic sur Internet :

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/67460624>)

En tant que produit sous licence, SIEMENS PRONETA Professional vous offre des fonctions supplémentaires. Il vous permet une gestion des actifs simple dans des réseaux PROFINET et assiste les exploitants d'installations d'automatisation dans l'acquisition automatisée de données des composants utilisés par une multitude de fonctions :

- L'interface utilisateur (API) offre un point d'accès dans la cellule d'automatisation afin d'automatiser les fonctions de scan via MQTT ou via une ligne de commande.
- Le diagnostic PROFenergy permet, pour les appareils prenant en charge PROFenergy, de détecter très rapidement, et modifier si nécessaire, le mode pause actuel ou la disponibilité.
- L'assistant d'enregistrement aide les développeurs PROFINET à lire et à écrire rapidement et simplement des enregistrements PROFINET acycliques, et ce, sans automate ni ingénierie.

Vous trouverez SIEMENS PRONETA Professional sur Internet.

(<https://www.siemens.com/proneta-professional>)

SINETPLAN

SINETPLAN, le Siemens Network Planner, vous assiste lorsque vous planifiez des systèmes et des réseaux d'automatisation sur la base de PROFINET. Dès la phase de planification, cet outil facilite le dimensionnement professionnel et prévisionnel de votre installation PROFINET.

SINETPLAN vous aide en outre à optimiser le réseau, à en exploiter au mieux les ressources et à prévoir les réserves nécessaires. Vous évitez ainsi, dès la planification, des problèmes lors de la mise en service ou des défaillances en mode de production. Cela augmente la disponibilité de la production et contribue à l'amélioration de la sécurité de fonctionnement.

Les avantages en bref

- Optimisation du réseau grâce au calcul de la charge du réseau pour chaque port
- Disponibilité accrue en production par une analyse en ligne et une vérification des installations existantes
- Transparence avant la mise en service grâce à l'importation et à la simulation de projets STEP 7 existants
- Efficience grâce à la pérennité garantie des investissements et exploitation optimale des ressources

Vous trouverez SINETPLAN sur Internet.

(<https://new.siemens.com/global/en/products/automation/industrial-communication/profinet/sinetplan.html>)

1.1.3

Documentation technique de SIMATIC

Des documents SIMATIC supplémentaires complètent vos informations. Vous trouverez ces documents et leur utilisation via les liens et codes QR suivants.

Industry Online Support complète les possibilités pour obtenir des informations sur tous les sujets. Et les exemples d'applications vous assistent dans la résolution de vos tâches d'automatisation.

Vue d'ensemble de la documentation technique de SIMATIC

Vous trouverez ici une vue d'ensemble de la documentation relative à SIMATIC disponible dans Siemens Industry Online Support :



Industry Online Support International
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/109742705>)



Accès rapide à la documentation technique de produits d'automatisation par le biais d'une vidéo (<https://support.industry.siemens.com/cs/fr/fr/view/109780491>)



Vidéo YouTube : Siemens Automation Products - Technical Documentation at a Glance (<https://youtu.be/TwLSxxRQQsA>)

Conservation de la documentation

Conservez la documentation pour une utilisation ultérieure.

Pour la documentation jointe numériquement :

1. Après avoir reçu le produit, téléchargez la documentation associée au plus tard avant le premier montage/la première mise en service. Utilisez les options de téléchargement suivantes :

- Industry Online Support International : (<https://support.industry.siemens.com>)

La documentation est attribuée au produit via le numéro d'article. Vous trouverez le numéro d'article sur le produit et sur l'étiquette de l'emballage. Les produits dotés de nouvelles fonctionnalités non compatibles recevront un nouveau numéro d'article et une nouvelle documentation.

- Lien d'identification :

Si votre produit est marqué d'un ID Link, vous le reconnaîtrez avec code QR doté d'un cadre et d'un coin de cadre noir en bas à droite. L'ID Link vous dirige vers la plaque signalétique numérique de votre produit. Scannez le QR-Code figurant sur le produit ou sur l'étiquette d'emballage avec une caméra de smartphone, un scanner de code-barres ou une appli de lecture. Appelez l'ID Link.

2. Conservez cette version de la documentation.

Mise à jour de la documentation

La documentation du produit est mise à jour sous forme numérique. Des nouvelles caractéristiques sont mises à disposition dans une version mise à jour, en particulier en cas d'extension des fonctions.

1. Téléchargez la version actuelle comme décrit ci-dessus via l'Industry Online Support ou le lien ID.
2. Conservez également cette version de la documentation.

mySupport

"mySupport" vous permet de tirer au mieux profit de votre Industry Online Support.

Enregistrement	Pour bénéficier de toutes les fonctions de mySupport, vous devez vous enregistrer une fois. Après l'enregistrement, vous avez la possibilité de créer des filtres, des favoris et des onglets dans votre espace de travail personnel.
Demandes de support	En cas de demande d'assistance, vos coordonnées sont déjà renseignées et vous pouvez consulter à tout moment l'état d'avancement de vos demandes.
Documentation	Vous constituez votre bibliothèque personnelle dans la zone Documentation.
Favoris	Le bouton "Ajouter aux favoris mySupport" vous permet de marquer des contenus particulièrement intéressants ou fréquemment requis. Vous trouverez sous le point "Favoris" une liste de vos entrées marquées.
Dernières contributions consultées	Vous trouverez sous "Dernières contributions consultées" les dernières pages que vous avez appelées dans mySupport.
Données CAx	La zone Données CAx vous donne accès aux données de produit actuelles pour votre système CAx ou CAe. Quelques clics suffisent pour configurer votre pack à télécharger personnel : <ul style="list-style-type: none">• Des images de produit, des plans cotés 2D, des modèles 3D, des schémas de connexion des appareils, des fichiers macro EPLAN• Des manuels, des caractéristiques, des instructions de service, des certificats et• Données de base des produits

Vous trouverez "mySupport" sur Internet. (<https://support.industry.siemens.com/My/ww/fr>)

Exemples d'application

Les exemples d'application mettent à votre disposition différents outils et exemples pour la résolution de vos tâches d'automatisation. Les solutions sont représentées en interaction avec plusieurs composants dans le système - sans se focaliser sur des produits individuels.

Vous trouverez les exemples d'application sur Internet.
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/ps/ae>)

Consignes de sécurité

2.1

Consignes générales de sécurité

Vous trouverez des consignes concernant la sécurité au chapitre "Consignes de sécurité" de la documentation Manuel système "Système d'automatisation SIMATIC S7-1500 / ET 200MP" (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/59191792>).

Vous trouverez des consignes relatives à la cybersécurité au chapitre Cybersécurité industrielle (Page 16).

2.2

Messages d'avertissement dans ce document

Vous trouverez des explications sur les messages d'avertissement utilisés dans ce document dans la section "Mentions légales".

Cybersécurité industrielle

La numérisation et la mise en réseau croissante des machines et des installations industrielles augmentent également le risque de cyberattaques. Des mesures de protection correspondantes sont donc incontournables, en particulier pour les installations d'infrastructure critiques.

3.1 Notes relatives à la cybersécurité

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de cybersécurité industrielle qui contribuent à une exploitation sûre des installations, systèmes, machines et réseaux.

Pour garantir la sécurité des installations, systèmes, machines et réseaux contre les cybermenaces, il est nécessaire de mettre en œuvre - et de maintenir en permanence - un concept de cybersécurité industrielle global et de pointe. Les produits et solutions de Siemens constituent un des éléments de ce concept.

Il incombe aux clients d'empêcher tout accès non autorisé à ses installations, systèmes, machines et réseaux. Ces systèmes, machines et composants doivent uniquement être connectés au réseau d'entreprise ou à Internet dans la mesure où cela est nécessaire et seulement si des mesures de protection adéquates (ex : pare-feu et/ou segmentation du réseau) ont été prises.

Pour plus d'informations à propos des mesures de protection pouvant être mises en œuvre dans le domaine de la cybersécurité industrielle, rendez-vous sur <https://www.siemens.com/cybersecurity-industry>.

Les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus pour qu'ils soient encore plus sûrs. Siemens recommande vivement d'effectuer les mises à jour dès que celles-ci sont disponibles et d'utiliser la dernière version des produits. L'utilisation de versions qui ne sont plus prises en charge et la non-application des dernières mises à jour peut augmenter le risque de cybermenaces de nos clients.

Pour être informé des mises à jour produit, abonnez-vous au flux RSS Siemens Industrial Cybersecurity à l'adresse suivante
<https://www.siemens.com/cert>.

Vue d'ensemble des fonctions

4.1

Domaines d'application des fonctions Trace et analyseur logique

Les fonctions Trace et analyseur logique permettent la supervision de processus extrêmement dynamiques. Vous enregistrez des variables d'un ou plusieurs appareils et analysez les enregistrements. Les variables sont p. ex. les paramètres d'entraînements ou les variables système et utilisateur d'une CPU.

Les fonctions Trace et analyseur logique vous offrent les possibilités d'enregistrement suivantes :

- Enregistrement de variables d'un appareil sur une durée déterminée avec une Trace ([Page 18](#))
- Enregistrement de variables d'un appareil sans limite de temps avec une Trace longue durée ([Page 22](#))
- Enregistrement de variables de plusieurs appareils sur une durée déterminée avec une Trace de projet ([Page 25](#))
- Enregistrement de variables de plusieurs appareils sans limite de temps avec une Trace de projet longue durée ([Page 29](#))
- Acquisition d'événements d'objets technologiques sur une CPU S7-1500

Les fonctions Trace et analyseur logique sont également utilisées par des objets technologiques (par ex. tableau de commande de l'axe ou Trace de cinématique) dans les éditeurs de mise en service. Les enregistrements actifs du tableau de commande de l'axe sont affichés en tant que Traces dans l'appareil dans le dossier  "Traces". Par ailleurs les mesures sur la carte mémoire peuvent être lues et affichées via l'interface de diagnostic du serveur Web.

Pour pouvoir enregistrer et analyser des variables de plusieurs projets, il est possible de relier des projets entre eux via le couplage des sous-réseaux Ethernet avec un coupleur PN/PN. Plus d'informations sur l'utilisation d'un coupleur PN/PN, voir l'aide sous "Couplage de bus avec coupleur PN/PN".

Les valeurs enregistrées peuvent être sauvegardées de façon durable en tant que mesure. Les valeurs actuelles sont écrasées en cas de réactivation de l'enregistrement. Des enregistrements peuvent être ajoutés aux mesures dans le diagramme de courbes du tableau de commande de l'axe ou du PID au moyen d'une commande du menu contextuel.

Diverses options sont disponibles pour l'évaluation de l'enregistrement, comme par ex. :

- Évaluation d'un instant défini d'un enregistrement en cours ([Page 69](#))
- Supervision d'un enregistrement en cours ([Page 59](#))
- Évaluation de la différence entre deux points de mesure ([Page 82](#))

Les possibilités d'évaluation peuvent différer en fonction de l'appareil utilisé.

Vous trouverez une démonstration en vidéo de l'enregistrement avec la fonction Trace et l'exportation pour d'autres diagnostics à cette adresse (<https://support.industry.siemens.com/cs/fr/fr/view/109822276>).

REMARQUE

- Protégez toujours vos fichiers exportés et vos partages réseau.
- La gestion des utilisateurs et le contrôle d'accès sont disponibles afin d'éviter les risques de sécurité dans le projet.

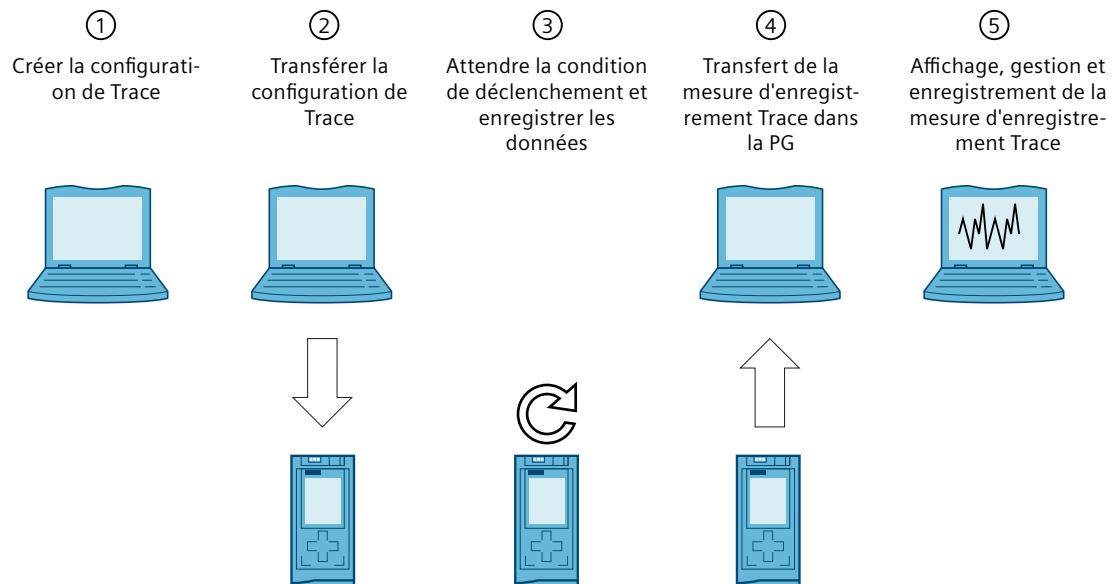
4.2 Enregistrement de la valeur de mesure à l'aide d'une Trace

Une Trace vous permet d'enregistrer des variables sélectionnées d'un appareil sur une durée déterminée.

Une vue d'ensemble des appareils avec les différentes Traces prises en charge est disponible au chapitre "Matériel pris en charge" (Page 32).

4.2.1 Mode de fonctionnement d'une Trace

Le chapitre suivant présente le mode de fonctionnement d'une Trace :



① Configuration d'une Trace sur la console de programmation (PG) dans TIA Portal

REMARQUE

La description suivante s'applique à titre d'exemple à une CPU S7-1500. La configuration dépend de l'appareil et elle est décrite pour chaque appareil (Page 99).

La configuration de Trace (Page 38) permet de sélectionner les signaux à enregistrer et de définir les conditions pour l'échantillonnage et le déclenchement. Vous pouvez, en option,

activer l'acquisition d'événements d'objets technologiques ou paramétrer la mesure dans l'appareil (carte mémoire).

② Transfert de la configuration de Trace de la PG dans l'appareil

Lorsque la liaison en ligne est établie, transférez la configuration de Trace complète dans l'appareil ([Page 53](#)).

REMARQUE

Attention, en cas de problème avec l'accès en ligne entre la PG et la CPU l'enregistrement peut être perturbé, voire même interrompu.

Si possible, raccordez la PG directement à la CPU.

③ Attente de l'enregistrement

L'activation de la configuration de Trace ([Page 57](#)) permet une exécution de l'enregistrement indépendante de la PG. Dès que la condition de déclenchement est remplie, l'enregistrement démarre.

Un enregistrement dans l'appareil est non rémanent (c.-à-d. perdu après mise hors tension de l'appareil), mais il peut être sauvegardé de façon durable en tant que mesure dans le projet ou sur la carte mémoire dans l'appareil.

④ Transfert de la mesure de l'appareil sur la PG

L'enregistrement de la mesure dans le projet ([Page 69](#)) sauvegarde la mesure dans le projet ouvert de TIA Portal. Une mesure est constituée d'une configuration de Trace et d'un enregistrement, dans la mesure où des données enregistrées sont disponibles. Chaque Trace dans l'appareil peut être enregistrée dans le projet en tant que mesure. L'enregistrement d'une mesure peut être observé en mode hors ligne. La mémorisation de la mesure ne dépend pas du moment de la mesure et peut également être effectuée à tout moment une fois l'enregistrement terminé. La représentation des données de configuration est protégée en écriture.

⑤ Evaluation, gestion et sauvegarde de la mesure d'enregistrement Trace.

De nombreuses possibilités d'évaluation de la mesure sont disponibles dans le diagramme de courbes et dans la table des signaux ([Page 75](#)) (p. ex. regroupement de vues, insertion de formules, etc.). Différentes formes de représentation sont possibles, p. ex. une représentation par bits pour les signaux binaires. Les courbes de signaux provenant de différentes mesures peuvent être regroupées et comparées entre elles en tant que mesure superposée ([Page 73](#)).

D'éventuelles modifications des réglages des mesures dans la mesure d'enregistrement Trace superposée n'ont pas d'effet sur les mesures originales. Les mesures originales restent inchangées. Les mesures terminées peuvent aussi être exportées ([Page 70](#)) et importées ([Page 70](#)) sous forme de fichier.

Les mesures transférées dans le projet sont également enregistrées lors de l'enregistrement du projet dans TIA Portal.

La fonction d'acquisition d'événements est à votre disposition pour le diagnostic d'événements possibles d'objets technologiques à partir de la version V9.0 sur une CPU S7-1500.

REMARQUE

Afin de pouvoir utiliser les données d'enregistrement pour une évaluation externe, exportez la mesure ([Page 70](#)) en tant que fichier CSV.

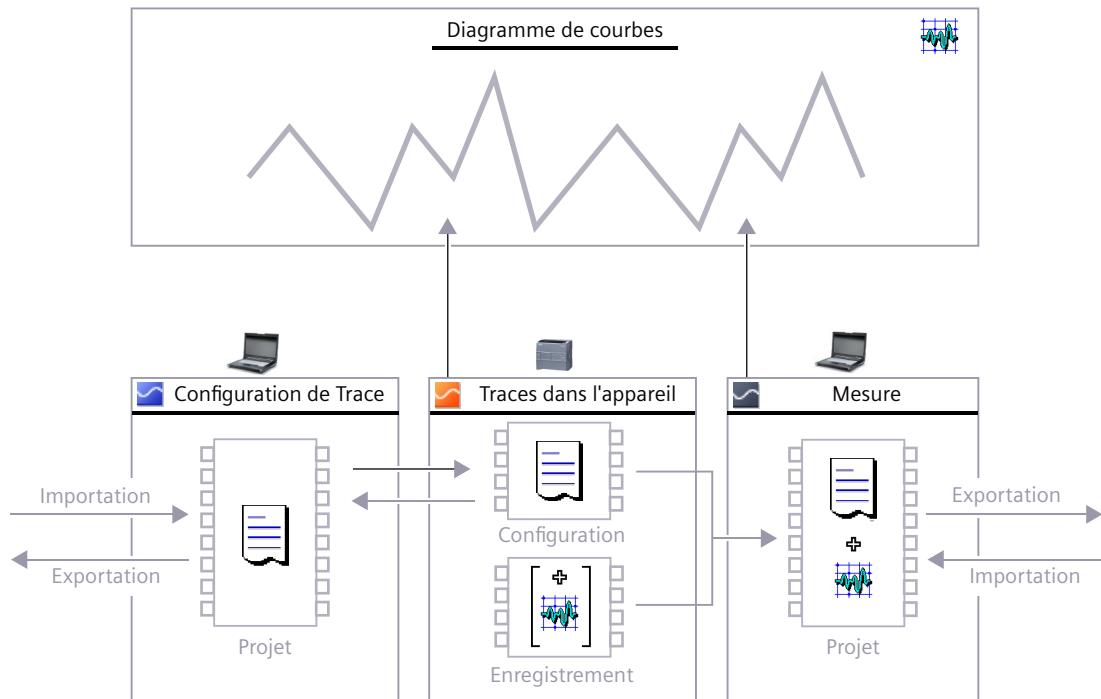
Voir aussi

[Représentation de l'enregistrement dans le diagramme de courbes \(Page 59\)](#)

4.2.2 Mode de fonctionnement d'une Trace dans l'appareil

Une Trace dans l'appareil est constituée d'une configuration de Trace qui a été transférée dans l'appareil via TIA Portal et, éventuellement, d'un enregistrement.

La figure suivante illustre de manière schématique le fonctionnement d'une Trace dans l'appareil :



REMARQUE

Enregistrement de la configuration de Trace et de la mesure

La configuration de Trace et la mesure sont automatiquement enregistrées avec le projet dans TIA Portal.

Si vous fermez le projet sans l'enregistrer, les configurations Trace et les mesures transférées dans le projet seront rejetées. L'éditeur de la Trace peut être fermé et rouvert sans perte de données jusqu'à la fermeture du projet.

Voir aussi

[Configurer \(Page 38\)](#)

[Enregistrement \(Page 57\)](#)

[Sauvegarder des enregistrements en tant que mesures \(Page 68\)](#)

[Évaluer une mesure \(Page 72\)](#)

4.2.3 Vue d'ensemble de la configuration

REMARQUE

La description suivante s'applique à titre d'exemple à une CPU S7-1500. La configuration dépend de l'appareil et elle est décrite pour chaque appareil [\(Page 99\)](#).

Procédez aux réglages suivants dans la configuration de Trace  :

- Signaux [\(Page 39\)](#) à enregistrer
- En option : Acquisition d'événements
- Conditions d'enregistrement
 - Échantillonnage [\(Page 40\)](#)
 - Déclenchement [\(Page 41\)](#)
 - En option : Mesures dans l'appareil (carte mémoire) [\(Page 42\)](#)

REMARQUE

Notez que la fonction "Acquisition d'événements" et la fonction "Mesure dans l'appareil (carte mémoire)" ne peuvent pas être activées simultanément.

Configuration de Trace de même nom dans le projet

En règle générale, il existe pour une Trace dans l'appareil une configuration de Trace de même nom dans le projet. Si une liaison en ligne est établie, cette Trace est représentée par l'icône  dans le navigateur du projet.

Copier et appliquer la configuration

Vous pouvez copier les configurations Trace dans le dossier  "Traces" par glisser-déposer ou via le presse-papiers. La prise en charge de la configuration dépend du type d'appareil. Les sources suivantes sont possibles :

- Configuration de Trace
- Mesure
- Mesures dans l'appareil (carte mémoire)
- Mesure superposée (sélection d'une mesure y contenue)

La configuration de Trace est enregistrée de façon rémanente dans l'appareil. Selon l'appareil, la sauvegarde rémanente de la configuration de Trace peut aussi être configurable, comme p. ex. pour le S120.

La représentation des données de configuration est protégée en écriture.

4.2.4 Possibilités d'évaluation

Vous disposez des possibilités suivantes pour évaluer un enregistrement Trace :

- Diagramme temporel
- Comparer des enregistrements (mesure superposée) [\(Page 73\)](#)
- Diagramme FFT
- Diagramme de Bode

Voir aussi

[Représentation et analyse des valeurs de mesure \(Page 33\)](#)

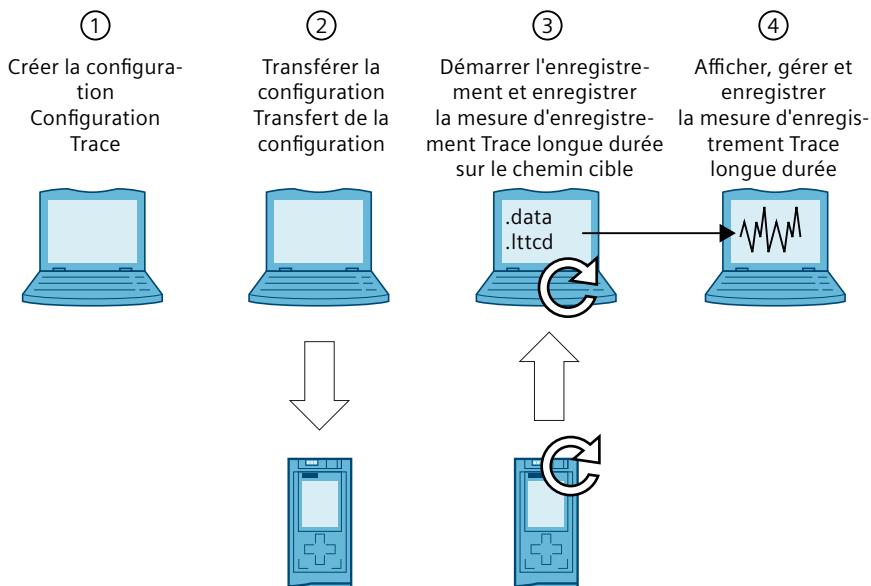
4.3 Enregistrement de la valeur de mesure à l'aide d'un enregistrement Trace longue durée

Un enregistrement Trace longue durée vous permet d'enregistrer des données d'un appareil en continu, sans la limitation d'une durée d'enregistrement. Si vous activez l'enregistrement Trace longue durée, l'enregistrement est démarré et reste actif jusqu'à ce que vous le désactivez. Les données de l'enregistrement sont stockées dans un chemin cible sélectionné sur la PG.

Une vue d'ensemble des appareils avec les différentes Traces prises en charge est disponible au chapitre "Matériel pris en charge [\(Page 32\)](#)".

4.3.1 Mode de fonctionnement d'un enregistrement Trace longue durée

Le chapitre suivant présente le mode de fonctionnement d'une Trace longue durée :



① Configuration de la Trace longue durée sur la console de programmation (PG) dans TIA Portal

Dans la configuration de la Trace longue durée [\(Page 44\)](#), vous sélectionnez les signaux à enregistrer et définissez les conditions pour l'échantillonnage et le chemin cible pour

4.3 Enregistrement de la valeur de mesure à l'aide d'un enregistrement Trace longue durée

l'enregistrement. La configuration dépend de l'appareil et elle est décrite pour chaque appareil ([Page 99](#)).

② Transfert de la configuration de Trace longue durée de la PG dans l'appareil

Lorsque la liaison en ligne est établie, transférez la configuration complète de la Trace longue durée dans l'appareil ([Page 53](#)).

REMARQUE

Attention, en cas de problème avec l'accès en ligne entre la PG et la CPU l'enregistrement peut être perturbé, voire même interrompu.

Si possible, raccordez la PG directement à la CPU.

③ Lancement de l'enregistrement de la Trace longue durée et enregistrement dans le chemin cible

Vous lancez l'enregistrement Trace longue durée en activant la configuration ([Page 57](#)).

L'enregistrement Trace longue durée est affiché dans le diagramme temporel et stocké dans le chemin cible configuré.

REMARQUE

À partir de TIA Portal V20, l'enregistrement est sauvegardé en tant que code binaire au format ".dat". Afin de pouvoir utiliser les données d'enregistrement pour une évaluation externe, exportez la mesure en tant que fichier CSV.

④ Affichage, gestion et analyse de la mesure de Trace longue durée

À des fins d'évaluation, vous pouvez sauvegarder l'enregistrement Trace longue durée en tant que mesure dans le projet ([Page 69](#)). La représentation des données de configuration est protégée en écriture.

Les mesures terminées peuvent être exportées ([Page 70](#)) et importées ([Page 70](#))

De nombreuses possibilités d'évaluation de la mesure sont disponibles dans le diagramme de courbes ([Page 59](#)) et dans la table des signaux ([Page 75](#)) (p. ex. regroupement de vues, insertion de formules, etc.). Différentes formes de représentation sont possibles, p. ex. une représentation par bits pour les signaux binaires.

Les courbes de signaux provenant de différentes mesures peuvent être regroupées et comparées entre elles en tant que mesure superposée ([Page 73](#)). Les mesures de Trace longue durée superposées peuvent être synchronisées entre elles et représentées sous forme superposée.

D'éventuelles modifications des réglages des mesures de Trace longue durée dans la mesure de Trace longue durée superposée n'ont pas d'effet sur les mesures de Trace longue durée d'origine. Les mesures de Trace longue durée originales restent inchangées.

REMARQUE

400 000 points de mesure au maximum sont représentés dans le diagramme de courbes.

Lorsqu'un enregistrement contient plus de points de mesure, seule la partie correspondante de la mesure est affichée.

4.3.2 Vue d'ensemble de la configuration

REMARQUE

La description suivante s'applique à titre d'exemple à une CPU S7-1500. La configuration dépend de l'appareil et elle est décrite pour chaque appareil (Page 99).

Définissez les paramètres suivants dans la configuration de la Trace longue durée  :

- Signaux (Page 45) à enregistrer
- Conditions d'enregistrement
 - Échantillonnage (Page 45)
- Chemin cible pour l'enregistrement (Page 46)

Vous définissez dans la configuration de la Trace longue durée un chemin cible pour l'enregistrement. Les données de l'enregistrement Trace longue durée sont enregistrées avec le fichier de configuration (*.lttcd) dans le chemin cible configuré.

REMARQUE

À partir de TIA Portal V20, l'enregistrement est sauvegardé en tant que code binaire au format ".dat". Afin de pouvoir utiliser les données d'enregistrement pour une évaluation externe, exportez la mesure (Page 70) en tant que fichier CSV.

Copier et appliquer la configuration

La copie et l'application de configurations de Trace longue durée s'effectuent de la même manière que pour une Trace (Page 21).

Voir aussi

[Enregistrement des Trace longue durée \(Page 104\)](#)

4.3.3 Possibilités d'évaluation

Vous disposez des possibilités suivantes pour évaluer un enregistrement Trace longue durée :

- Diagramme temporel
- Comparer des enregistrements (mesure superposée) (Page 73)

Voir aussi

[Représentation et analyse des valeurs de mesure \(Page 33\)](#)

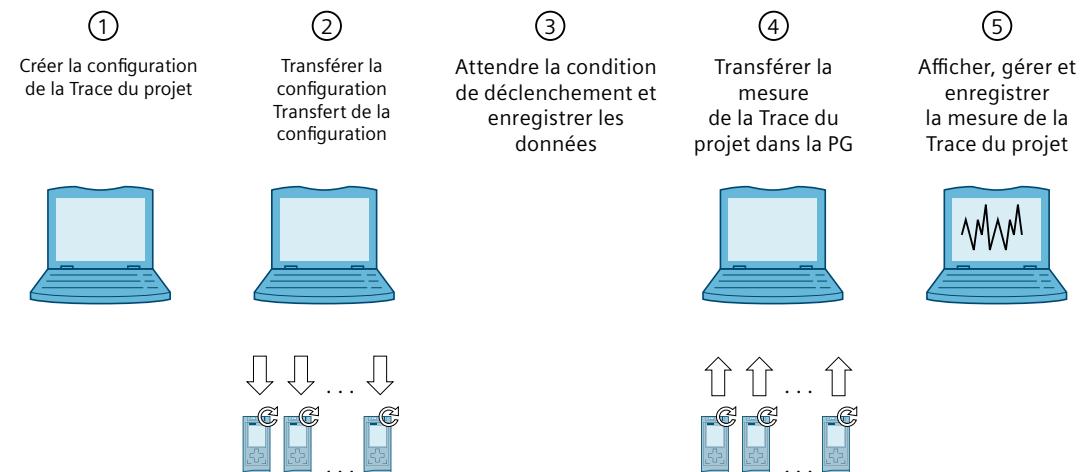
4.4 Enregistrement de la valeur de mesure à l'aide d'une Trace de projet

Une Trace de projet vous permet d'enregistrer des variables sélectionnées pour tous les appareils sur une durée déterminée. Une Trace de projet contient des configurations Trace de plusieurs appareils. Chaque appareil peut déclencher l'enregistrement sur tous les appareils raccordés à l'aide d'un déclenchement. Après la réception du déclenchement global, les appareils avec une configuration valide de la Trace de projet démarrent l'enregistrement.

Une vue d'ensemble des appareils avec les différentes Traces prises en charge est disponible au chapitre "Matériel pris en charge" (Page 32).

4.4.1 Mode de fonctionnement d'une Trace de projet

Le chapitre suivant présente le mode de fonctionnement d'une Trace de projet :



① Configuration d'une Trace de projet sur la console de programmation (PG) dans TIA Portal

Lors de la configuration d'une Trace de projet (Page 46), vous sélectionnez les appareils participants. Dans la fenêtre d'inspection de l'appareil participant respectif, vous sélectionnez les signaux à enregistrer et définissez les conditions pour l'échantillonnage et le déclenchement. La configuration de la Trace de projet dépend de l'appareil et elle est décrite pour chaque appareil (Page 99).

② Transfert de la configuration de la Trace de projet de la PG vers tous les appareils participants

Lorsque la liaison en ligne est établie, vous transférez la configuration de Trace de projet complète (Page 53) dans tous les appareils participants.

REMARQUE

Attention, l'enregistrement peut être perturbé ou interrompu en cas de problème avec l'accès en ligne entre la PG et la CPU.

Si possible, connectez la PG directement à la CPU.

③ Attente de l'enregistrement

4.4 Enregistrement de la valeur de mesure à l'aide d'une Trace de projet

L'activation de la configuration de la Trace de projet (Page 57) permet une exécution de l'enregistrement indépendante de la PG. Dès que la condition de déclenchement est remplie, l'enregistrement démarre sur tous les appareils participants.

④ Transfert de la Trace de projet de l'appareil sur la PG

L'enregistrement de la mesure dans le projet (Page 69) sauvegarde la mesure dans le projet ouvert de TIA Portal. Une mesure de Trace de projet est constituée d'une configuration de Trace de projet et d'un enregistrement si des données enregistrées sont disponibles.

L'enregistrement d'une mesure peut être analysée en mode hors ligne. La mémorisation de la mesure ne dépend pas du moment de la mesure et peut également être effectuée à tout moment une fois l'enregistrement terminé. La représentation des données de configuration est protégée en écriture.

⑤ Evaluation, gestion et sauvegarde de la mesure d'enregistrement Trace de projet

De nombreuses possibilités d'évaluation de la mesure sont disponibles dans le diagramme de courbes (Page 59) et dans la table des signaux (Page 75) (p. ex. regroupement de vues, insertion de formules, etc.). Différents formats de représentation sont possibles, p. ex. une représentation par bit pour les signaux binaires.

Les mesures terminées peuvent aussi être exportées (Page 70) et importées (Page 70).

Les mesures transférées dans le projet sont également enregistrées lors de l'enregistrement du projet dans TIA Portal.

4.4.2 Vue d'ensemble de la configuration

REMARQUE

La description suivante s'applique à titre d'exemple à une CPU S7-1500. La configuration dépend de l'appareil et elle est décrite pour chaque appareil (Page 99).

Vous définissez les paramètres suivants dans la configuration de Trace du projet  :

- Sélection des appareils participants (Page 47)
- Signaux (Page 48) à enregistrer
- Conditions d'enregistrement
 - Échantillonnage (Page 48)
 - Déclenchement (Page 49)

Conditions

Les conditions suivantes doivent être remplies pour l'enregistrement avec une Trace de projet :

- Communication PROFINET RT ou IRT
- Tous les appareils se trouvent dans un sous-réseau (pas de routage)
- Connexion en ligne entre TIA Portal et tous les appareils pour transférer la Trace de projet dans les appareils
- Le mode de déclenchement "Enregistrer immédiatement" doit être configuré pour un appareil au maximum.
- Un déclenchement doit être configuré pour un appareil au minimum.

Copier et appliquer la configuration

La copie et l'application de configurations Trace de projet s'effectuent de la même manière que pour une Trace [\(Page 21\)](#).

4.4.3 Synchronisation de l'heure

La précision de la synchronisation de l'heure dépend de la méthode de détermination de l'instant d'enregistrement. La précision est plus grande avec la communication isochrone qui utilise le cycle IRT. Dans tous les autres cas, l'heure utilisée est celle de l'appareil dans lequel les signaux sont enregistrés.

L'axe X doit être réglé sur le mode "Temps (relatif)" pour un affichage synchrone des signaux. Dans cet affichage, les mesures sont disposées dans le temps de manière à ce que leur événement de déclenchement se situe à l'instant 0 ms.

Afin de faciliter l'évaluation avec un temps absolu, vous devez synchroniser les heures des appareils.

Vous trouverez des informations sur l'instant d'enregistrement dans les descriptions spécifiques à l'appareil.

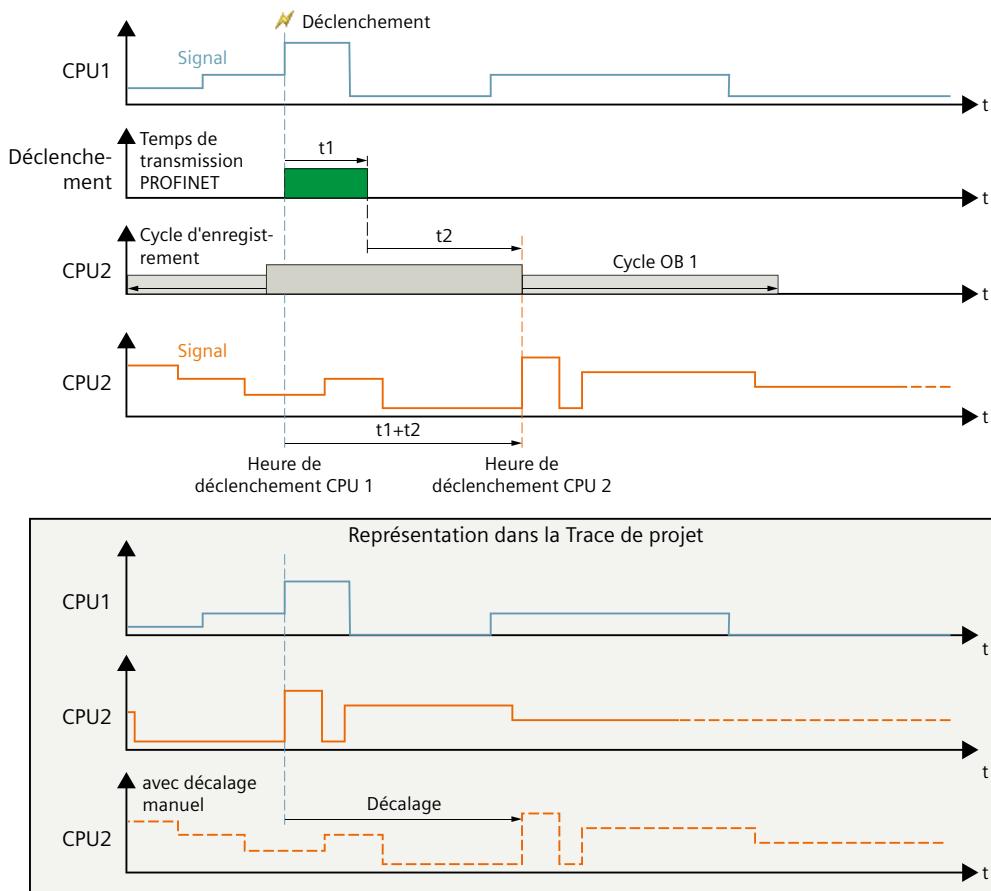
4.4.4

Heure de déclenchement avec la communication IRT

Les appareils recevant le déclenchement d'un autre appareil ont un événement de déclenchement décalé dans le temps. Dans le cas de la communication RT, l'heure de l'événement de déclenchement découle du temps de transmission et de l'heure de l'enregistrement. L'événement de déclenchement est détecté seulement à la fin de l'OB qui l'enregistre et c'est cette heure qui est utilisée comme heure de déclenchement. Le décalage temporel entre l'heure de déclenchement d'origine et l'évaluation dans l'OB n'est pas calculable pour la communication RT. Par conséquent, les caractéristiques des signaux des appareils recevant le déclenchement d'un autre appareil est décalée dans le temps. Ces signaux peuvent être corrigés manuellement avec un décalage après l'enregistrement des mesures.

Exemple d'enregistrement avec trace de projet

La figure suivante illustre un enregistrement avec Trace de projet et la correction de la représentation avec un décalage :



4.4.5 Possibilités d'évaluation

Vous disposez du diagramme temporel pour évaluer un enregistrement Trace de projet.

Voir aussi

[Représentation et analyse des valeurs de mesure \(Page 33\)](#)

4.5 Enregistrement de la valeur de mesure à l'aide d'une Trace du projet longue durée

Une Trace du projet longue durée vous permet d'enregistrer en continu des variables sélectionnées pour tous les appareils, sans limitation à une durée d'enregistrement. Une Trace du projet longue durée contient des configurations d'enregistrement Trace longue durée de plusieurs appareils. Si vous activez la Trace du projet longue durée, l'enregistrement est démarré sur tous les appareils participants et reste actif jusqu'à ce que vous la désactivez. Les données de l'enregistrement sont stockées dans un chemin cible sélectionné sur la PG.

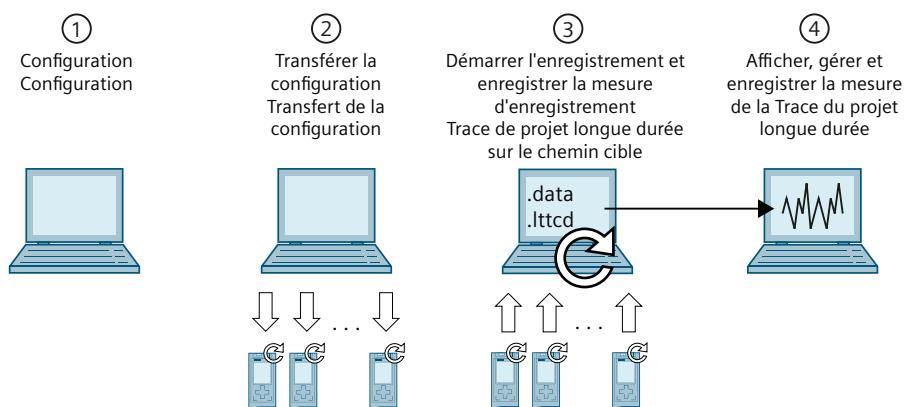
Une vue d'ensemble des appareils avec les différentes Traces prises en charge est disponible au chapitre "Matériel pris en charge (Page 32)".

REMARQUE

Le nombre d'appareils pouvant se trouver dans les différentes configurations Trace du projet longue durée est actuellement limité à 5.

4.5.1 Mode de fonctionnement d'une Trace du projet longue durée

Le chapitre suivant montre le fonctionnement de la Trace du projet longue durée :



① Configuration de la Trace du projet longue durée sur la console de programmation (PG) dans TIA Portal

Lors de la configuration de la Trace du projet longue durée (Page 50), vous sélectionnez les appareils participants. Les signaux à enregistrer sont sélectionnés et les conditions pour l'échantillonnage et le chemin cible pour l'enregistrement sont définis dans la fenêtre d'inspection de l'appareil participant respectif. La configuration dépend de l'appareil et elle est décrite pour chaque appareil (Page 99).

② Transfert de la configuration de Trace de projet longue durée de la PG vers tous les appareils participants

Lorsque la liaison en ligne est établie, vous transférez la configuration de la Trace du projet longue durée complète (Page 53) vers tous les appareils participants.

REMARQUE

Attention, l'enregistrement peut être perturbé ou interrompu en cas de problème avec l'accès en ligne entre la PG et la CPU.

Si possible, connectez la PG directement à la CPU.

③ Lancement de l'enregistrement de la Trace du projet longue durée et enregistrement sous le chemin cible

Vous lancez l'enregistrement en activant la configuration (Page 57). L'enregistrement de la Trace du projet longue durée est affiché dans le diagramme temporel et stocké dans le chemin cible configuré.

REMARQUE

Renommer une variable mesurée au cours de l'enregistrement d'une Trace du projet longue durée entraîne la perte de la représentation dans le diagramme. Les signaux continuent toutefois d'être enregistrés et stockés sous le chemin cible. Pour rendre les valeurs à nouveau visibles dans le diagramme, il faut redonner à la variable son nom d'origine.

Les données de l'enregistrement Trace du projet longue durée sont enregistrées avec le fichier de configuration (*.lttcd) dans le chemin cible configuré.

REMARQUE

À partir de TIA Portal V20, l'enregistrement est sauvegardé en tant que code binaire au format ".dat". Afin de pouvoir utiliser les données d'enregistrement pour une évaluation externe, exportez la mesure (Page 70) en tant que fichier CSV.

④ Affichage, gestion et analyse de la mesure de Trace du projet longue durée

À des fins d'évaluation, vous pouvez sauvegarder l'enregistrement Trace du projet longue durée en tant que mesure dans le projet (Page 69). La représentation des données de configuration est protégée en écriture.

Les mesures terminées peuvent être exportées (Page 70) et importées (Page 70)

De nombreuses possibilités d'évaluation de la mesure sont disponibles dans le diagramme de courbes (Page 59) et dans la table des signaux (Page 75) (p. ex. regroupement de vues, insertion de formules, etc.). Différentes formes de représentation sont possibles, p. ex. une représentation par bits pour les signaux binaires.

REMARQUE

400 000 points de mesure au maximum sont représentés dans le diagramme de courbes.

Lorsqu'un enregistrement contient plus de points de mesure, seule la partie correspondante de la mesure est affichée.

4.5.2 Vue d'ensemble de la configuration

REMARQUE

La description suivante s'applique à titre d'exemple à une CPU S7-1500. La configuration dépend de l'appareil et elle est décrite pour chaque appareil.

Définissez les paramètres suivants dans la configuration de Trace du projet longue durée  :

- Sélection des appareils participants ([Page 51](#))
- Signaux ([Page 51](#)) à enregistrer
- Conditions d'enregistrement
 - Échantillonnage ([Page 51](#))
- Chemin cible pour l'enregistrement ([Page 52](#))

Vous définissez dans la configuration de Trace du projet longue durée un chemin cible pour l'enregistrement. Les données de l'enregistrement Trace du projet longue durée sont enregistrées avec le fichier de configuration (*.ltcfd) dans le chemin cible configuré.

REMARQUE

À partir de TIA Portal V20, l'enregistrement est sauvegardé en tant que code binaire au format ".dat". Afin de pouvoir utiliser les données d'enregistrement pour une évaluation externe, exportez la mesure ([Page 70](#)) en tant que fichier CSV.

Conditions

Les conditions suivantes doivent être remplies pour l'enregistrement avec une Trace du projet longue durée :

- CPU S7-1500
- Communication PROFINET RT ou IRT
- Tous les appareils se trouvent dans un sous-réseau PROFINET (pas de routage)
- Liaison en ligne entre TIA Portal et tous les appareils pour transférer la Trace du projet longue durée dans les appareils

Copier et appliquer la configuration

La copie et l'application de configurations Trace du projet longue durée s'effectuent de la même manière que pour une Trace ([Page 21](#)).

Voir aussi

[Enregistrement Trace de projet longue durée \(Page 107\)](#)

4.5.3 Synchronisation de l'heure

La synchronisation de l'heure fonctionne de la même manière que pour la Trace de projet (Page 27).

4.5.4 Heure de déclenchement avec la communication IRT

L'heure de déclenchement avec la communication IRT fonctionne de la même manière que pour la Trace de projet (Page 28).

4.5.5 Possibilités d'évaluation

Vous disposez du diagramme temporel pour évaluer un enregistrement Trace du projet longue durée.

Voir aussi

[Représentation et analyse des valeurs de mesure \(Page 33\)](#)

4.6 Matériel pris en charge

Si un appareil prend en charge la fonction Trace et analyseur logique,  "Traces" est proposé dans le dossier de l'appareil ouvert dans le navigateur de projet.

Les appareils suivants prennent en charge la fonction Trace et analyseur logique :

- CPU SIMATIC S7-1200 (à partir du firmware V4.0)
- SIMATIC S7-1500, ET 200SP, CPU CPU 1513pro-2 PN et CPU 1516pro-2 PN
- SIMATIC Drive Controller
- SIMATIC S7-1500 Software Controller
- ET 200SP Open Controller
- Entraînements SINAMICS pris en charge dans Startdrive
- SINAMICS V90 (avec HSP 0185)
- SIRIUS SIMOCODE pro (avec Simocode ES)
- Démarreur progressif SIRIUS 3RW (avec Soft Starter ES)

Vue d'ensemble des fonctions Trace prises en charge par famille d'appareils

Le tableau suivant présente les fonctions Trace disponibles pour la famille d'appareils respective :

Famille d'appareils	Trace	Enregistrement Trace longue durée	Trace de projet	Trace du projet longue durée
SIMATIC S7-1200 CPUs (à partir du firmware V4.0)	✓	-	-	-
SIMATIC S7-1500, ET 200SP, CPU 1513pro-2 PN et CPU 1516pro-2 PN	✓	✓	✓ (à partir de la version de firmware V2.8)	✓ (à partir de la version de firmware V2.8)
SIMATIC Drive Controller	✓	✓	✓ (à partir de la version de firmware V2.8)	✓ (à partir de la version de firmware V2.8)
SIMATIC S7-1500 Software Controller	✓	✓	✓ (à partir de la version de firmware V2.8)	✓ (à partir de la version de firmware V2.8)
ET 200SP Open Controller	✓	✓	✓ (à partir de la version de firmware V20.8)	✓ (à partir de la version de firmware V20.8)
Entraînements SINAMICS configurés dans Startdrive	✓	-	-	-
SINAMICS V90 (avec HSP 0185)	✓	-	-	-
SIRIUS SIMOCODE pro (avec Simocode ES)	✓	-	-	-

4.7 Représentation et analyse des valeurs de mesure

Les diagrammes de courbes affichent les signaux d'un enregistrement sélectionnés dans la table des signaux.

La zone de représentation peut être zoomée à volonté. Des curseurs de mesure et l'éditeur de formule permettent de sélectionner différentes valeurs à afficher dans la table des signaux et à calculer à l'aide de formules.

Diagramme temporel

Le diagramme temporel montre les signaux sélectionnés d'un enregistrement. Les signaux analogiques sont représentés dans la partie supérieure du diagramme de courbes. Les signaux binaires sont représentés dans la partie inférieure du diagramme sous forme de tracé de bits. Vous adaptez la représentation des signaux dans la table des signaux et à l'aide de la barre d'outils du diagramme de courbes.

Pour certains types de données, il est également possible de sélectionner individuellement des bits et de les afficher sous forme de tracé de bits. Les signaux binaires ne peuvent pas être regroupés.

Pour la Trace de projet, le diagramme de courbes affiche un enregistrement terminé ou interrompu. Vous pouvez superviser chaque enregistrement au-dessous de l'appareil.

La figure suivante présente un exemple de représentation :

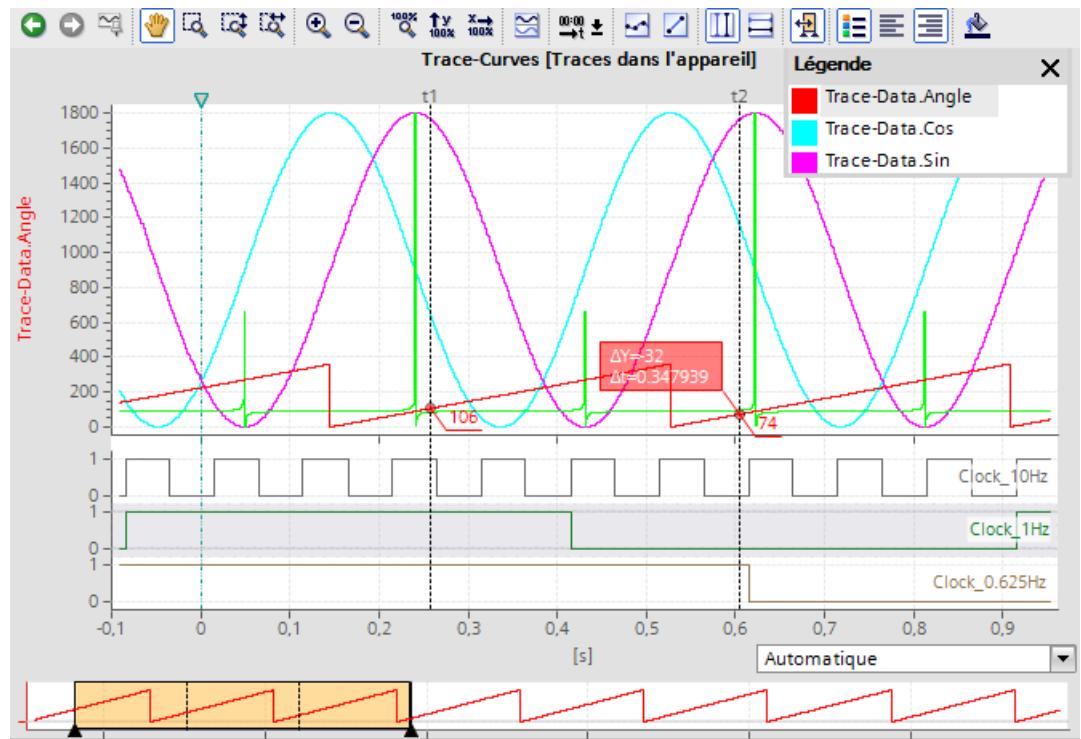


Diagramme FFT

Le diagramme FFT affiche les spectres de fréquence des signaux mesurés, calculés avec la formule FFT. L'axe Y affiche l'amplitude. La représentation des valeurs sur l'axe Y est linéaire. L'axe X représente la fréquence en Hertz.

Vous sélectionnez la représentation de l'axe X avec les options "Linéaire" et "Logarithmique" sous le diagramme de courbes.

La figure suivante présente un exemple de représentation :

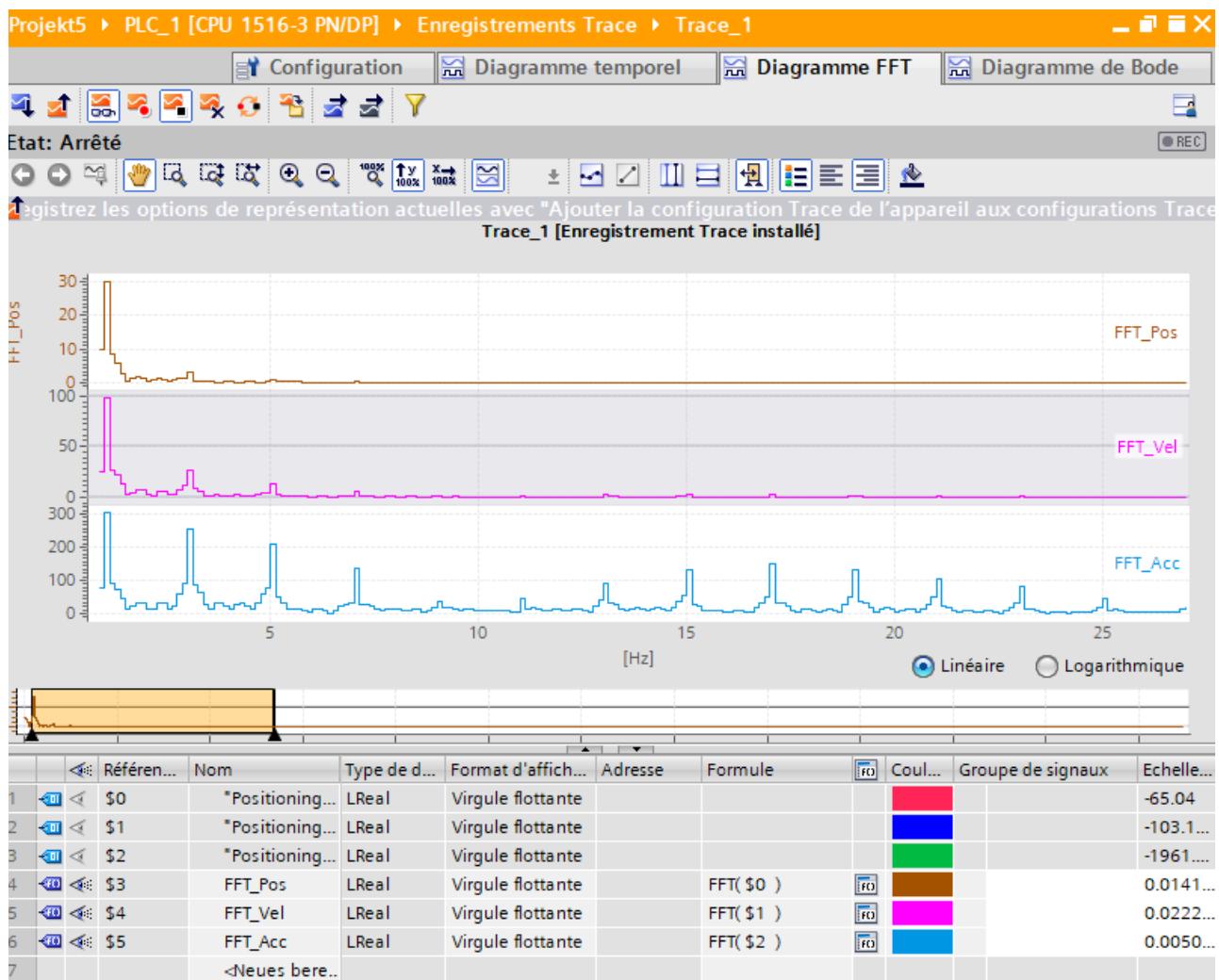


Diagramme de Bode

Le diagramme de Bode montre l'amplitude et la phase de la fonction de transfert en fonction de la fréquence. L'axe X représente la fréquence en Hertz.

L'axe Y affiche les valeurs suivantes :

- Réponse d'amplitude dans la partie supérieure du diagramme de courbes, valeurs linéaires en décibels
- Réponse de phase dans la partie inférieure du diagramme de courbes, valeurs linéaires en degrés

Les conditions suivantes doivent être remplies pour le calcul et la représentation du diagramme de Bode :

- Le cycle d'enregistrement doit être équidistant.
- Le signal d'entrée doit contenir au moins 3 points de mesure.

Le diagramme de courbes est calculé et affiché à partir de deux signaux calculés avec la formule de Bode dans l'éditeur de formule.

Vous sélectionnez la représentation de l'axe X avec les options "Linéaire" et "Logarithmique" sous le diagramme de courbes.

La figure suivante présente un exemple de représentation :

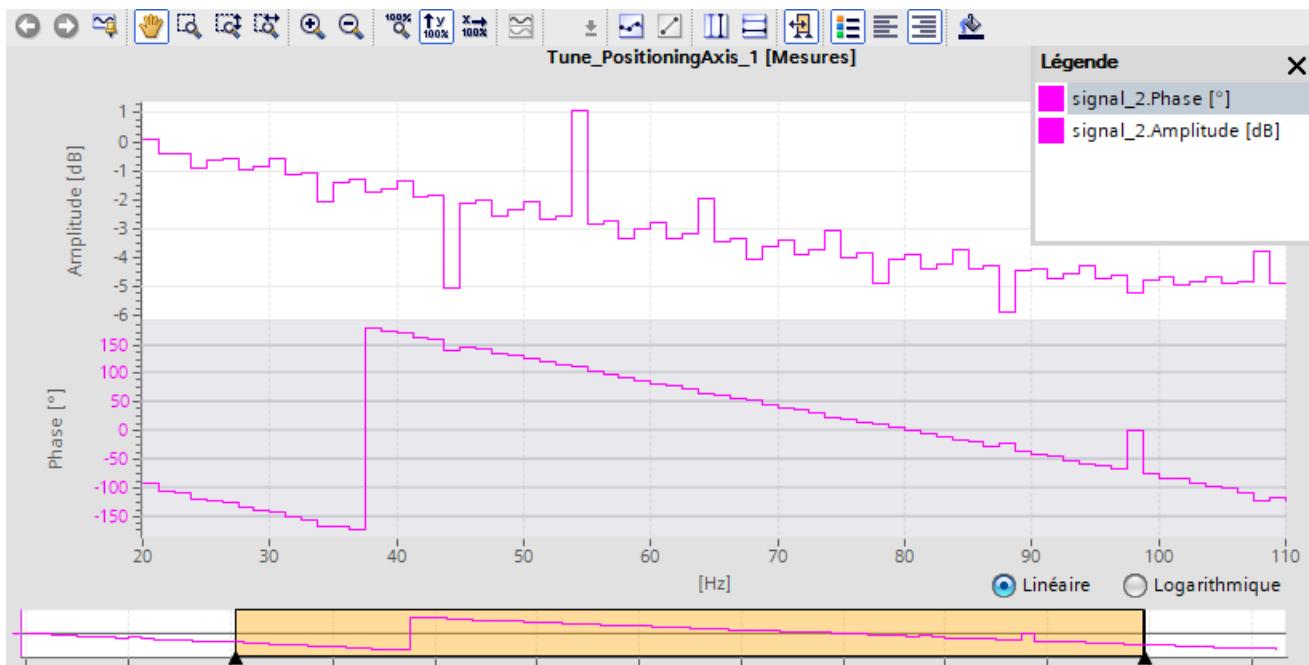


Table des signaux et éditeur de formule

La table des signaux indique les signaux d'une Trace dans l'appareil ou d'une mesure. Pour une mesure superposée, les signaux présélectionnés dans la sélection de signal sont affichés. Dans la table, vous pouvez afficher ou masquer différents signaux, adapter les propriétés de l'affichage, créer des groupes de signaux et insérer des formules. Les groupes de signaux vous permettent de mettre différents signaux à la même échelle, ce qui permet par exemple une meilleure comparaison des tracés de courbes.

L'éditeur de formule propose différentes fonctions mathématiques pour l'analyse de signaux.

Voir aussi

- [Créer un diagramme FFT \(Page 91\)](#)
- [Créer un diagramme de Bode \(Page 94\)](#)
- [Créer la vue du diagramme de courbes \(Page 59\)](#)
- [Utilisation de la table des signaux \(Page 75\)](#)

Utiliser des fonctions Trace

5.1 Configurer

5.1.1 Configurer une Trace

5.1.1.1 Guide pour l'utilisation d'une Trace

REMARQUE

La description suivante s'applique à titre d'exemple à une CPU S7-1500. La configuration dépend de l'appareil et elle est décrite pour chaque appareil.

1. Ajouter une nouvelle Trace dans le projet ([Page 38](#))
2. Sélection des signaux ([Page 39](#)), Définition de critères pour l'échantillonnage ([Page 40](#)) et le déclenchement ([Page 41](#))
3. En option : Activer l'acquisition d'événements ou Paramétrer des mesures dans l'appareil (carte mémoire) ([Page 42](#))
4. Transférer la configuration dans l'appareil ([Page 53](#))
5. Activer l'enregistrement ([Page 57](#)), superviser l'enregistrement ([Page 59](#)) et désactiver l'enregistrement ([Page 57](#))
6. Sauvegarder un enregistrement en tant que mesure dans le projet ([Page 69](#))
7. Évaluer des signaux ([Page 72](#))

5.1.1.2 Ajouter une nouvelle Trace dans le projet

Marche à suivre :

1. Ouvrez le dossier  "Traces" dans le navigateur du projet sous l'appareil sélectionné.
2. Double-cliquez sur l'entrée  "Ajouter une nouvelle Trace".

Une nouvelle configuration de Trace  est créée dans le navigateur du projet et la fenêtre de configuration s'ouvre dans la zone de travail.

3. Dans le navigateur du projet, cliquez sur le nom de la configuration de Trace pour le modifier.

Ou :

Dans le navigateur du projet, effectuez un clic droit sur le nom de la configuration de Trace et choisissez la commande "Renommer" dans le menu contextuel.

5.1.1.3 Sélection des signaux

Condition

- La zone "Signaux" est ouverte dans l'onglet "Configuration".

Marche à suivre

Procédez comme suit pour configurer les signaux à enregistrer :

1. Sélectionnez un signal.

Vous avez les possibilités suivantes :

- Dans la colonne "Nom", cliquez sur le bouton  et sélectionnez une variable.
- Dans la colonne "Nom", saisissez la désignation symbolique de la variable dans la cellule.
- Dans la colonne "Adresse", saisissez directement l'adresse.
- Faites glisser un signal dans le tableau.

2. Cliquez dans la colonne "Commentaire" et saisissez un commentaire sur le signal.

3. Répétez la procédure à partir de l'étape 1 jusqu'à ce que tous les signaux à enregistrer soient saisis dans le tableau.

5.1.1.4 Activer l'acquisition d'événements

REMARQUE

La fonction "Acquisition d'événements" est disponible uniquement sur une S7-1500 CPU avec une Trace dans l'appareil et est disponible pour tous les objets technologiques à partir de la version V9.0.

Pour plus d'informations sur la configuration, voir le chapitre "AUTOHOTSPOT" dans le manuel "Acquisition et diagnostic d'événements avec la trace".

5.1.1.5 Configurer l'échantillonnage

REMARQUE

La description suivante s'applique à titre d'exemple à une CPU S7-1500. La configuration dépend de l'appareil et elle est décrite pour chaque appareil ([Page 99](#)).

Condition

- La zone "Échantillonnage" est ouverte dans l'onglet "Configuration".

Marche à suivre

Procédez comme suit pour configurer le cycle et la durée d'un enregistrement :

1. Cliquez sur le bouton .
2. Sélectionnez un OB pour l'instant d'enregistrement ([Page 101](#)).
3. Dans la liste déroulante "Enregistrer tout", sélectionnez une unité pour le rapport de réduction.
4. Dans le champ de saisie pour "Enregistrer tout", saisissez le facteur du rapport de réduction.
5. Sélectionnez une unité dans la liste déroulante de la "Durée d'enregistrement".
6. Définissez la durée d'enregistrement.

Vous avez les possibilités suivantes :

- Dans le champ de saisie pour "Durée d'enregistrement", saisissez une valeur pour la durée.
- Cochez la case "Utiliser la durée d'enregistrement max."

5.1.1.6 Configurer le mode de déclenchement

REMARQUE

La description suivante s'applique à titre d'exemple à une CPU S7-1500. La configuration dépend de l'appareil et elle est décrite pour chaque appareil ([Page 99](#)).

Condition

- La zone "Déclenchement" est ouverte dans l'onglet "Configuration".

Mode de déclenchement "Visualisation sans déclenchement"

Procédez comme suit pour démarrer immédiatement l'enregistrement (qui ne s'arrête pas automatiquement) :

1. Dans la liste déroulante "Mode de déclenchement", sélectionnez l'entrée "Visualisation sans déclenchement".

Les champs de saisie pour la variable de déclenchement s'affichent. Une fois que vous avez terminé l'enregistrement, le nombre maximum de valeurs de mesure se trouvant dans l'appareil est égal à celui que vous avez configuré sous la durée d'enregistrement. Ce mode de déclenchement convient en particulier pour la visualisation de signaux lents.

Mode de déclenchement "Enregistrer immédiatement"

Procédez comme suit pour démarrer immédiatement l'enregistrement :

1. Dans la liste déroulante "Mode de déclenchement", sélectionnez l'entrée "Enregistrer immédiatement".

Les champs de saisie pour la variable de déclenchement s'affichent.

Mode de déclenchement "Déclenchement sur variable"

Procédez comme suit pour démarrer l'enregistrement en fonction d'une condition :

1. Dans la liste déroulante "Mode de déclenchement", sélectionnez l'entrée "Déclenchement sur variable".

2. Sélectionnez une variable de déclenchement. Vous avez les possibilités suivantes :

- Cliquez sur le bouton  pour la variable de déclenchement et sélectionnez une variable.
- Saisissez directement l'adresse ou la désignation symbolique de la variable dans le champ de saisie pour la variable de déclenchement.

Une liste déroulante contenant les événements et les champs de saisie s'affiche. L'affichage dépend du type de données de la variable de déclenchement ([Page 121](#)).

3. Configurez l'événement.

4. Dans la liste déroulante "Période préalable", sélectionnez une unité pour la période préalable.
5. Pour enregistrer un intervalle de temps avant l'événement de déclenchement, saisissez une valeur supérieure à 0 dans le champ de saisie pour la période préalable.

REMARQUE

Contrôle cyclique de la condition de déclenchement

Le contrôle de la condition de déclenchement est réalisé dans le cycle de l'OB dans lequel la variable de déclenchement est éditée, indépendamment du paramétrage dans "Enregistrer tout". Pour la détection sûre du déclenchement, le signal de déclenchement doit être présent pendant au moins un cycle complet.

5.1.1.7 Paramétriser la mesure dans l'appareil (carte mémoire)

REMARQUE

La description suivante s'applique à titre d'exemple à une S7-1500. Ces paramètres sont spécifiques à chaque appareil et sont décrits pour l'appareil concerné.

Condition

- La fonction "Acquisition d'événements" n'est pas utilisée.
- Le mode de déclenchement "Déclenchement sur variable" est réglé.
- La zone "Conditions d'enregistrement" est ouverte dans l'onglet "Configuration".
- Le firmware de l'appareil prend en charge l'enregistrement d'une mesure dans l'appareil.

Marche à suivre

Procédez comme suit pour sauvegarder la mesure dans l'appareil (carte mémoire) :

1. Activez la case à cocher "Sauvegarder les mesures dans l'appareil (carte mémoire)".
2. Saisissez dans le champ de saisie "Nombre de mesures" le nombre de mesures devant être sauvegardées sur la carte.
3. Réglez dans la liste déroulante "Comportement lorsque le nombre est atteint" le comportement une fois le nombre de mesures atteint :
 - "Désactiver enregistrement"
Les mesures sont répétées jusqu'à ce que le "Nombre de mesures" paramétré soit atteint.
 - "Écraser l'enregistrement le plus ancien"
Les mesures sont sauvegardées dans une mémoire tampon FIFO et répétées jusqu'à ce que vous désactiviez l'enregistrement. Dès que le nombre de mesures dépasse le "Nombre de mesures" paramétré, la plus ancienne mesure sur la carte est écrasée.

Résultat

Les mesures sont enregistrées dans le dossier  "Mesures dans l'appareil (carte mémoire)" du navigateur du projet. Le dossier est visible uniquement lorsque la liaison en ligne de l'appareil est active.

Ces mesures sont rémanentes et vous seul, en tant qu'utilisateur, pouvez les supprimer.

REMARQUE

Les mesures dans l'appareil (carte mémoire) peuvent être reprises par glisser-déposer dans le dossier  "Mesures" et ainsi être enregistrées comme mesure dans le projet.

Informations nécessaires pour la mesure dans l'appareil (carte mémoire)

Tenez compte des remarques suivantes en cas d'utilisation de la fonction "Mesure dans l'appareil" :

- Seules les mesures terminées sont sauvegardées dans l'appareil. Un enregistrement que vous avez désactivé n'est pas sauvegardé dans l'appareil.
- Tant que l'enregistrement est sauvegardé, aucun déclenchement ne peut être évalué.
- Des opérations d'écriture fréquemment répétées peuvent endommager la carte mémoire.
- Ne supprimez pas de mesures dans l'appareil tant qu'une Trace continue de créer de nouvelles mesures sur la carte mémoire.
- Après un redémarrage de l'appareil, le nombre de mesures sauvegardées dans l'appareil ne peut dépasser le nombre paramétré sous "Nombre de mesures". En cas de démarrage répété, les mesures déjà enregistrées ne sont pas écrasées et le "Nombre de mesures" paramétré est à nouveau enregistré dans l'appareil.
- La mémoire de l'appareil (carte mémoire) est partiellement utilisée par des fonctions système ou réservée à cet effet. La totalité de la mémoire ne peut donc pas être utilisée pour enregistrer des mesures.
D'autres informations sont disponibles dans la description fonctionnelle Structure et utilisation de la mémoire CPU
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/59193101>).

5.1.2 Configuration d'un enregistrement Trace longue durée

5.1.2.1 Guide d'utilisation d'un enregistrement Trace longue durée

1. Ajouter une nouvelle Trace longue durée dans le projet [\(Page 44\)](#)
2. Sélection des signaux [\(Page 45\)](#), Définition de critères pour l'échantillonnage [\(Page 45\)](#) et paramétrage du Chemin cible pour l'enregistrement [\(Page 46\)](#)
3. Transférer la configuration dans l'appareil [\(Page 53\)](#)
4. Activer l'enregistrement, superviser l'enregistrement et désactiver l'enregistrement
5. Sauvegarder un enregistrement en tant que mesure dans le projet
6. Évaluer des signaux [\(Page 72\)](#)

REMARQUE

En raison de la connexion obligatoire entre TIA Portal et la CPU, nous recommandons de limiter l'utilisation de la trace longue durée aux conditions limites suivantes :

- Enregistrement simultané d'un maximum de deux traces longue durée installées sur la CPU
 - 32 signaux au maximum du type de données "LREAL" par trace longue durée
 - Cycle d'enregistrement minimal 1 ms
-

5.1.2.2 Ajouter un nouvel enregistrement Trace longue durée dans le projet

Marche à suivre :

1. Ouvrez le sous-dossier  "Enregistrements Trace longue durée" situé dans le dossier  "Enregistrements Trace longue durée" dans le navigateur du projet sous la CPU sélectionnée.
2. Double-cliquez sur l'entrée  "Ajouter un nouvel enregistrement Trace longue durée".
Une nouvelle configuration d'enregistrement Trace longue durée  est créée et la fenêtre de configuration s'ouvre dans la zone de travail.
3. Dans le navigateur du projet, cliquez sur le nom de la configuration d'enregistrement Trace longue durée pour le modifier.

Ou :

Dans le navigateur du projet, effectuez un clic droit sur le nom de la configuration d'enregistrement Trace longue durée et choisissez la commande "Renommer" dans le menu contextuel.

5.1.2.3 Sélection des signaux

La sélection des signaux [\(Page 39\)](#) s'effectue comme pour une Trace.

5.1.2.4 Configurer l'échantillonnage

REMARQUE

La description suivante s'applique à titre d'exemple à une CPU S7-1500. Ces paramètres sont spécifiques à chaque appareil et sont décrits pour l'appareil concerné.

Condition

- La zone "Échantillonnage" est ouverte dans l'onglet "Configuration".

Marche à suivre

Procédez comme suit pour configurer le cycle d'un enregistrement Trace longue durée :

1. Cliquez sur le bouton  pour l'instant d'enregistrement.
2. Sélectionnez un OB pour l'instant d'enregistrement [\(Page 101\)](#).
3. Dans la liste déroulante "Enregistrer tout", sélectionnez une unité pour le rapport de réduction.
4. Dans le champ de saisie pour "Enregistrer tout", saisissez le facteur du rapport de réduction.

5.1.2.5 Configuration du chemin cible pour l'enregistrement Trace longue durée

Condition

- La zone "Trace longue durée" est ouverte dans l'onglet "Configuration".

Marche à suivre

Le chemin cible par défaut est le dossier "UserFiles" dans le répertoire de projet STEP 7. Procédez comme suit pour modifier le chemin cible :

- Cliquez sur le bouton  pour définir le chemin cible.
La fenêtre "Sélectionner un dossier" s'ouvre.
- Parcourez la structure de dossiers jusqu'au dossier cible ou saisissez-le sous "Dossier".
- Cliquez sur le bouton "Sélectionner un dossier".
Les données de l'enregistrement Trace longue durée sont enregistrées avec le fichier de configuration (*.lttcd) dans le chemin cible configuré.

REMARQUE

À partir de TIA Portal V20, l'enregistrement est sauvegardé en tant que code binaire au format ".dat". Afin de pouvoir utiliser les données d'enregistrement pour une évaluation externe, exportez la mesure [\(Page 70\)](#) en tant que fichier CSV.

Voir aussi

[Enregistrement des Trace longue durée \(Page 104\)](#)

5.1.3 Configuration d'une Trace de projet

5.1.3.1 Guide d'utilisation d'une Trace de projet

- Ajouter une nouvelle Trace de projet dans le projet [\(Page 47\)](#)
- Sélection des appareils participants [\(Page 47\)](#)
- Sélectionner un appareil dans l'interface "Appareils participants" pour lequel les conditions d'enregistrement sont configurées.
Sélection des signaux à enregistrer [\(Page 48\)](#) dans l'onglet Propriétés de la fenêtre d'inspection, définition de critères pour l'échantillonnage [\(Page 48\)](#) et le déclenchement [\(Page 49\)](#). Répéter cette étape pour chaque appareil participant.
- Transférer la configuration dans les appareils [\(Page 53\)](#)
- Activer l'enregistrement [\(Page 57\)](#), superviser l'enregistrement [\(Page 59\)](#) et désactiver l'enregistrement [\(Page 57\)](#)
- Sauvegarder un enregistrement en tant que mesure dans le projet [\(Page 69\)](#)
- Évaluer des signaux [\(Page 72\)](#)

5.1.3.2 Ajouter une nouvelle Trace de projet dans le projet

Marche à suivre :

1. Ouvrez le dossier  "Traces de projet" situé dans le dossier  "Fonctions inter-appareils" du navigateur du projet.
2. Double-cliquez sur l'entrée  "Ajouter une nouvelle Trace de projet".
Une nouvelle configuration de Trace de projet  est créée et l'interface "Appareils participants" s'ouvre dans la zone de travail.
3. Dans le navigateur du projet, cliquez sur le nom de la configuration de Trace de projet pour le modifier.

Ou :

Dans le navigateur du projet, effectuez un clic droit sur le nom de la configuration de Trace de projet et choisissez la commande "Renommer" dans le menu contextuel.

5.1.3.3 Sélection des appareils participants

Condition

- Au moins deux appareils qui prennent en charge les fonctions Trace inter-projet sont créés.
- L'interface "Appareils participants" est ouverte dans la zone de travail.

Marche à suivre

Procédez comme suit pour sélectionner des appareils participants :

1. Sélectionnez dans l'interface "Appareils participants" les appareils devant participer à l'enregistrement de la Trace de projet via le bouton .

5.1.3.4 Sélection des signaux

Condition

- Un appareil est sélectionné dans l'interface "Appareils participants".
- L'onglet "Propriétés" est ouvert dans la fenêtre d'inspection.
- La zone "Signaux" est ouverte dans l'onglet "Propriétés".

Marche à suivre

Procédez comme suit pour configurer les signaux à enregistrer :

1. Sélectionnez un signal.

Vous avez les possibilités suivantes :

- Dans la colonne "Nom", cliquez sur le bouton  et sélectionnez une variable.
- Dans la colonne "Nom", saisissez la désignation symbolique de la variable dans la cellule.
- Dans la colonne "Adresse", saisissez directement l'adresse.
- Faites glisser un signal dans le tableau.

2. Cliquez dans la colonne "Commentaire" et saisissez un commentaire sur le signal.
3. Répétez la procédure à partir de l'étape 1 jusqu'à ce que tous les signaux à enregistrer soient saisis dans le tableau.

5.1.3.5 Configurer l'échantillonnage

REMARQUE

La description suivante s'applique à titre d'exemple à une CPU S7-1500. La configuration dépend de l'appareil et elle est décrite pour chaque appareil ([Page 99](#)).

Condition

- Un appareil est sélectionné dans l'interface "Appareils participants".
- L'onglet "Propriétés" est ouvert dans la fenêtre d'inspection.
- La zone "Échantillonnage" est ouverte dans l'onglet "Propriétés".

Marche à suivre

Procédez comme suit pour configurer le cycle et la durée d'un enregistrement de Trace de projet :

1. Cliquez sur le bouton .
2. Sélectionnez un OB pour l'instant d'enregistrement [\(Page 101\)](#).
3. Dans la liste déroulante "Enregistrer tout", sélectionnez une unité pour le rapport de réduction.
4. Dans le champ de saisie pour "Enregistrer tout", saisissez le facteur du rapport de réduction.
5. Sélectionnez une unité dans la liste déroulante de la "Durée d'enregistrement".
6. Définissez la durée d'enregistrement.

Vous avez les possibilités suivantes :

- Dans le champ de saisie pour "Durée d'enregistrement", saisissez une valeur pour la durée.
- Cochez la case "Utiliser la durée d'enregistrement max.".

5.1.3.6 Configurer le mode de déclenchement

REMARQUE

La description suivante s'applique à titre d'exemple à une CPU S7-1500. La configuration dépend de l'appareil et elle est décrite pour chaque appareil [\(Page 99\)](#).

Condition

- Un appareil est sélectionné dans l'interface "Appareils participants".
- L'onglet "Propriétés" est ouvert dans la fenêtre d'inspection.
- La zone "Déclenchement" est ouverte dans l'onglet "Propriétés".

Mode de déclenchement "Enregistrer immédiatement"

La sélection de ce mode de déclenchement s'effectue comme pour une Trace [\(Page 41\)](#).

Mode de déclenchement "Déclenchement sur variable"

La sélection de ce mode de déclenchement s'effectue comme pour une Trace [\(Page 41\)](#).

Mode de déclenchement "Déclenchement par un autre appareil"

Procédez comme suit pour démarrer l'enregistrement sur l'appareil participant en fonction d'une condition de déclenchement d'un autre appareil participant :

1. Dans la liste déroulante "Mode de déclenchement", sélectionnez l'entrée "Déclenchement par un autre appareil".
2. Dans la liste déroulante "Période préalable", sélectionnez une unité pour la période préalable.
3. Pour enregistrer un intervalle de temps avant l'événement de déclenchement, saisissez une valeur supérieure à 0 dans le champ de saisie pour la période préalable.

REMARQUE

Les appareils recevant le déclenchement d'un autre appareil ont un événement de déclenchement décalé dans le temps. Pour plus d'informations à ce sujet, voir le chapitre Synchronisation de l'heure [\(Page 27\)](#).

5.1.4 Configuration d'une Trace du projet longue durée

5.1.4.1 Guide d'utilisation d'une Trace du projet longue durée

1. Ajouter une nouvelle Trace du projet longue durée dans le projet [\(Page 51\)](#)
2. Sélection des appareils participants [\(Page 51\)](#)
3. Sélectionner un appareil dans l'interface "Appareils participants" pour lequel les conditions d'enregistrement sont configurées.

Dans l'onglet Propriétés de la fenêtre d'inspection, sélectionner les signaux [\(Page 51\)](#), définir les critères pour l'échantillonnage [\(Page 51\)](#) et paramétrer le chemin cible pour l'enregistrement [\(Page 52\)](#) Répéter cette étape pour chaque appareil participant.

4. Transférer la configuration dans les appareils [\(Page 53\)](#)
5. Activer l'enregistrement [\(Page 57\)](#), superviser l'enregistrement [\(Page 59\)](#) et désactiver l'enregistrement [\(Page 57\)](#)
6. Sauvegarder un enregistrement en tant que mesure dans le projet [\(Page 69\)](#)
7. Évaluer des signaux [\(Page 72\)](#)

5.1.4.2 Ajouter une nouvelle Trace du projet longue durée dans le projet

Marche à suivre :

1. Ouvrez le dossier "Traces du projet longue durée" situé dans le dossier "Fonctions inter-appareils" du navigateur du projet.
2. Double-cliquez sur l'entrée "Ajouter une nouvelle Trace du projet longue durée".
Une nouvelle configuration de Trace du projet longue durée est créée et l'interface "Appareils participants" s'ouvre dans la zone de travail.
3. Dans le navigateur du projet, cliquez sur le nom de la configuration de Trace du projet longue durée pour le modifier.

Ou :

Dans le navigateur du projet, effectuer un clic droit sur le nom de la configuration de Trace du projet longue durée et choisir la commande "Renommer" dans le menu contextuel.

5.1.4.3 Sélection des appareils participants

La sélection des appareils participants s'effectue comme pour une Trace de projet [\(Page 47\)](#).

5.1.4.4 Sélection des signaux

La sélection des signaux s'effectue comme pour une Trace de projet [\(Page 48\)](#).

5.1.4.5 Configurer l'échantillonnage

REMARQUE

La description suivante s'applique à titre d'exemple à une CPU S7-1500. La configuration dépend de l'appareil et elle est décrite pour chaque appareil [\(Page 99\)](#).

Condition

- Un appareil est sélectionné dans l'interface "Appareils participants".
- L'onglet "Propriétés" est ouvert dans la fenêtre d'inspection.
- La zone "Échantillonnage" est ouverte dans l'onglet "Propriétés".

Marche à suivre

Procédez comme suit pour configurer le cycle d'un enregistrement Trace du projet longue durée :

1. Cliquez sur le bouton .
2. Sélectionnez un OB pour l'instant d'enregistrement [\(Page 101\)](#).
3. Dans la liste déroulante "Enregistrer tout", sélectionnez une unité pour le rapport de réduction.
4. Dans le champ de saisie pour "Enregistrer tout", saisissez le facteur du rapport de réduction.

5.1.4.6 Configuration du chemin cible pour l'enregistrement Trace du projet longue durée

Modifier le chemin cible pour un appareil participant

Conditions :

- Un appareil est sélectionné dans l'interface "Appareils participants".
- L'onglet "Propriétés" est ouvert dans la fenêtre d'inspection.
- La zone "Trace longue durée" est ouverte dans l'onglet "Propriétés".

Le chemin cible par défaut est le dossier "UserFiles" dans le répertoire de projet STEP 7.

Procédez comme suit pour modifier le chemin cible :

1. Cliquez sur le bouton  pour définir le chemin cible.
La fenêtre "Sélectionner un dossier" s'ouvre.
2. Parcourez la structure de dossiers jusqu'au dossier cible ou saisissez-le sous "Dossier".
3. Cliquez sur le bouton "Sélectionner un dossier".

Les données de l'enregistrement Trace du projet longue durée sont enregistrées avec le fichier de configuration (*.lttcd) dans le chemin cible configuré.

Modifier le chemin cible pour tous les appareils participants

Conditions :

- Aucun appareil n'est sélectionné dans l'interface "Appareils participants".
- L'onglet "Propriétés" est ouvert dans la fenêtre d'inspection.
- La zone "Général" est ouverte dans l'onglet "Propriétés".

Ou :

- La fenêtre "Propriétés" a été ouverte via le menu contextuel de la Trace du projet longue durée dans le navigateur du projet.

Le chemin cible par défaut est le dossier "UserFiles" dans le répertoire de projet STEP 7.

Procédez comme suit pour modifier le chemin cible :

1. Cliquez sur le bouton  pour définir le chemin cible.
La fenêtre "Sélectionner un dossier" s'ouvre.
2. Parcourez la structure de dossiers jusqu'au dossier cible ou saisissez-le sous "Dossier".
3. Cliquez sur le bouton "Sélectionner un dossier".

Les données de l'enregistrement Trace du projet longue durée sont enregistrées avec le fichier de configuration (*.ltcd) dans le chemin cible configuré.

REMARQUE

À partir de TIA Portal V20, l'enregistrement est sauvegardé en tant que code binaire au format ".dat". Afin de pouvoir utiliser les données d'enregistrement pour une évaluation externe, exportez la mesure en tant que fichier CSV.

Voir aussi

[Enregistrement Trace de projet longue durée \(Page 107\)](#)

5.1.5 Transfert de la configuration

Transfert de la configuration dans l'appareil (Trace et enregistrement Trace longue durée)

Conditions :

- Une Trace est configurée ou un enregistrement Trace longue durée est configuré.
- La Trace ou l'enregistrement Trace longue durée est ouvert dans la zone de travail.

Marche à suivre :

1. Cliquez sur le bouton  "Transférer la configuration dans l'appareil" dans la barre d'outils.
Une liaison en ligne avec l'appareil est établie et l'onglet "Diagramme temporel" s'affiche.

Transfert de la configuration dans tous les appareils participants (Trace de projet et Trace du projet longue durée)

Conditions :

- Une Trace de projet ou une Trace du projet longue durée est configurée.
- La Trace de projet ou la Trace du projet longue durée est ouverte dans la zone de travail.

Marche à suivre :

1. Cliquez sur le bouton  "Transférer la configuration dans les appareils" dans la barre d'outils.
Une liaison en ligne avec tous les appareils participants est établie et l'onglet "Diagramme temporel" s'affiche.
2. Cliquez sur le bouton  "Visualisation des états" pour vérifier l'état des appareils.

Résultat

La Trace ou l'enregistrement Trace longue durée est préparé et l'enregistrement peut être activé ([Page 57](#)).

Voir aussi

[Visualisation des états des appareils participants \(Page 97\)](#)

5.1.6 Reprendre la Trace dans le projet en tant que configuration

Condition

- Une Trace ou une Trace longue durée se trouve dans l'appareil .
- Une connexion en ligne a été établie avec l'appareil.
- La Trace ou Trace longue durée dans l'appareil est ouverte dans la zone de travail.

Marche à suivre

Procédez comme suit pour appliquer une Trace ou une Trace longue durée dans l'appareil en tant que nouvelle configuration dans le dossier "Traces" ou "Traces longue durée" :

1. Cliquez sur le bouton  "Appliquer la trace dans le projet comme configuration dans l'appareil" dans la barre d'outils.

Les options d'affichage actuelles sont conservées dans la nouvelle configuration. Une configuration avec un nom identique dans le dossier est écrasée.

5.1.7 Supprimer Trace de l'appareil

Supprimer Trace de l'appareil (Trace et enregistrement Trace longue durée)

Conditions :

- Une Trace se trouve dans l'appareil .
- Une connexion en ligne a été établie avec l'appareil.
- La Trace dans l'appareil est ouverte dans la zone de travail.

Marche à suivre :

1. Cliquez sur le bouton  "Supprimer Trace de l'appareil" dans la barre d'outils.
La Trace est supprimée de l'appareil.

Supprimer des Traces dans les appareils participants (Trace de projet et Trace du projet longue durée)

Conditions :

- Les appareils participants contiennent des Traces .
- Il existe une liaison en ligne à au moins un appareil.
- La Trace de projet ou la Trace du projet longue durée est ouverte dans la zone de travail.

Marche à suivre :

1. Cliquez sur le bouton  "Supprimer les Traces des appareils" dans la barre d'outils.

Les Traces sont supprimées dans les appareils participants accessibles en ligne.

5.1.8 Exporter la configuration

Condition

- Une configuration de Trace ou de Trace longue durée est ouverte dans la zone de travail.

Marche à suivre

Procédez comme suit pour sauvegarder la configuration dans un emplacement de stockage indiqué en tant que fichier au format ".ttcfgx".

1. Cliquez sur le bouton  "Exporter la configuration" dans la barre d'outils.

Ou :

Effectuez un clic droit dans le navigateur du projet sur la configuration à exporter et choisissez la commande "Exporter la configuration" dans le menu contextuel.

La fenêtre "Enregistrer sous" s'ouvre.

2. Parcourez la structure de dossiers jusqu'au chemin cible ou saisissez-le sous "Dossier".
3. Cliquez sur le bouton "Enregistrer".

La configuration est exportée à l'emplacement de stockage indiqué au format ".ttcfgx".

REMARQUE

L'exportation d'une configuration de Trace longue durée requiert une capacité de mémoire plus élevée. Avant l'exportation, assurez-vous de disposer d'un espace mémoire suffisant.

5.1.9 Importer la configuration

Condition

- Une configuration de Trace ou de Trace longue durée est disponible au format ".ttcfgx".

Marche à suivre

Procédez comme suit pour importer une configuration dans le dossier "Traces" ou "Traces longue durée" :

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dossier  "Traces" ou  "Traces longue durée" dans le navigateur du projet.
2. Choisissez la commande "Importer la configuration" dans le menu contextuel.
La fenêtre "Ouvrir" s'ouvre.
3. Parcourez la structure de dossiers jusqu'au fichier que vous voulez importer ou saisissez le chemin cible sous "Dossier".
4. Cliquez sur le bouton "Ouvrir".
La configuration est importée dans le dossier.

5.1.10 Créer une configuration à partir d'une mesure existante

Créer une configuration à partir d'une mesure

Conditions :

- Une mesure est disponible dans le dossier "Traces → Mesures" ou "Traces longue durée → Mesures".
- La mesure est ouverte dans la zone de travail.

Vous disposez des méthodes suivantes pour créer une nouvelle configuration à partir d'une mesure existante :

- Cliquez sur le bouton  "Créer la configuration" dans la barre d'outils.
La configuration est ajoutée dans le dossier  "Traces" ou  "Traces longue durée".
- Faites glisser la mesure vers le dossier système "Traces" ou "Traces longue durée" dans le navigateur du projet.
La configuration est créée dans le dossier.

REMARQUE

Pour créer une configuration à partir d'une mesure de Trace longue durée enregistrée au format ".lttcd", effectuez un clic droit dans le navigateur du projet sur le dossier  "Traces longue durée" et sélectionnez la commande "Importer la configuration de trace longue durée" dans le menu contextuel.

Créer une configuration à partir d'une mesure superposée

Conditions :

- Une mesure superposée est disponible dans le dossier "Traces → Mesures superposées" ou "Traces longue durée → Mesures superposées" (ou "Traces de projet → Mesures" ou "Traces du projet longue durée → Mesures").
- La mesure est ouverte dans la zone de travail.

Vous disposez des méthodes suivantes pour créer une nouvelle configuration à partir d'une mesure superposée existante :

- Faites glisser la mesure depuis l'onglet "Mesures" dans le dossier  "Traces" ou  "Traces longue durée".
La configuration est créée dans le dossier.
- Copiez la mesure depuis l'onglet "Mesures" dans le presse-papiers et ajoutez les au dossier  "Traces" ou  "Traces longue durée".
La configuration est créée dans le dossier.

5.2 Enregistrement

5.2.1 Activation/désactivation de l'enregistrement

Condition

- La configuration est transférée ([Page 53](#)).
- La configuration est ouverte dans la zone de travail.

Activation de l'enregistrement

Procédez comme suit pour activer l'enregistrement :

1. Cliquez sur le bouton  "Activer l'enregistrement" dans la barre d'outils.

L'enregistrement est démarré en fonction de la condition de déclenchement configurée.

La condition de déclenchement est spécifique à l'appareil et est décrite sous l'appareil ([Page 99](#)) concerné.

En cas de répétition de l'enregistrement, les réglages pertinents pour l'affichage (diagramme de courbes et table des signaux) sont également conservés pour le nouvel enregistrement.

REMARQUE

Lorsqu'un enregistrement est redémarré, les valeurs enregistrées précédemment sont perdues.

Pour mémoriser les valeurs enregistrées, sauvegardez la mesure dans le projet ([Page 69](#)) avant de réactiver l'enregistrement.

Désactivation de l'enregistrement

Procédez comme suit pour désactiver un enregistrement actif :

1. Cliquez sur le bouton  "Désactiver enregistrement" dans la barre d'outils.
L'enregistrement est désactivé.

REMARQUE

Désactivation de l'enregistrement avec l'acquisition d'événements active

Une désactivation manuelle de l'enregistrement avec acquisition d'événements active entraîne un enregistrement incomplet. Les données ne sont pas acquises à la fin de l'enregistrement.

5.2.2 Répéter l'enregistrement automatique

L'enregistrement est réactivé automatiquement à la fin de chaque enregistrement.
L'affichage dans le diagramme de courbes est comparable à l'affichage d'un oscilloscope.

Conditions

- Une connexion en ligne a été établie avec l'appareil.
- Une Trace se trouve dans l'appareil.
- La fonction "Acquisition d'événements" n'est pas utilisée.

Marche à suivre

Pour visualiser le déroulement d'un signal rapide, procédez comme suit :

1. Sélectionnez une Trace dans l'appareil.
2. Double-cliquez sur la Trace sélectionnée.
3. Activez le bouton  "Activer/désactiver la visualisation" pour la supervision de l'enregistrement.
4. Activez le bouton  "Répéter automatiquement l'enregistrement" pour la répétition automatique de l'enregistrement.

5.2.3 Supervision de l'enregistrement en cours dans le diagramme temporel

Procédez comme suit pour observer un enregistrement en cours dans le diagramme temporel :

1. Cliquer sur le bouton  "Activer/désactiver la visualisation" dans la barre d'outils.

L'onglet "Diagramme temporel" s'affiche.

REMARQUE

Si la supervision et la mise à l'échelle automatique sont simultanément activées, aucune action ne peut être annulée avec le bouton  "Annuler".

Lors du premier démarrage d'un enregistrement, l'affichage dans le diagramme de courbes est prétréglé sur la mise à l'échelle automatique. Tenez compte du fait que les réglages modifiés de la mise à l'échelle sont conservés en cas de démarrage répété de l'enregistrement. Pour la supervision de l'enregistrement, réactivez manuellement, le cas échéant, la mise à l'échelle automatique.

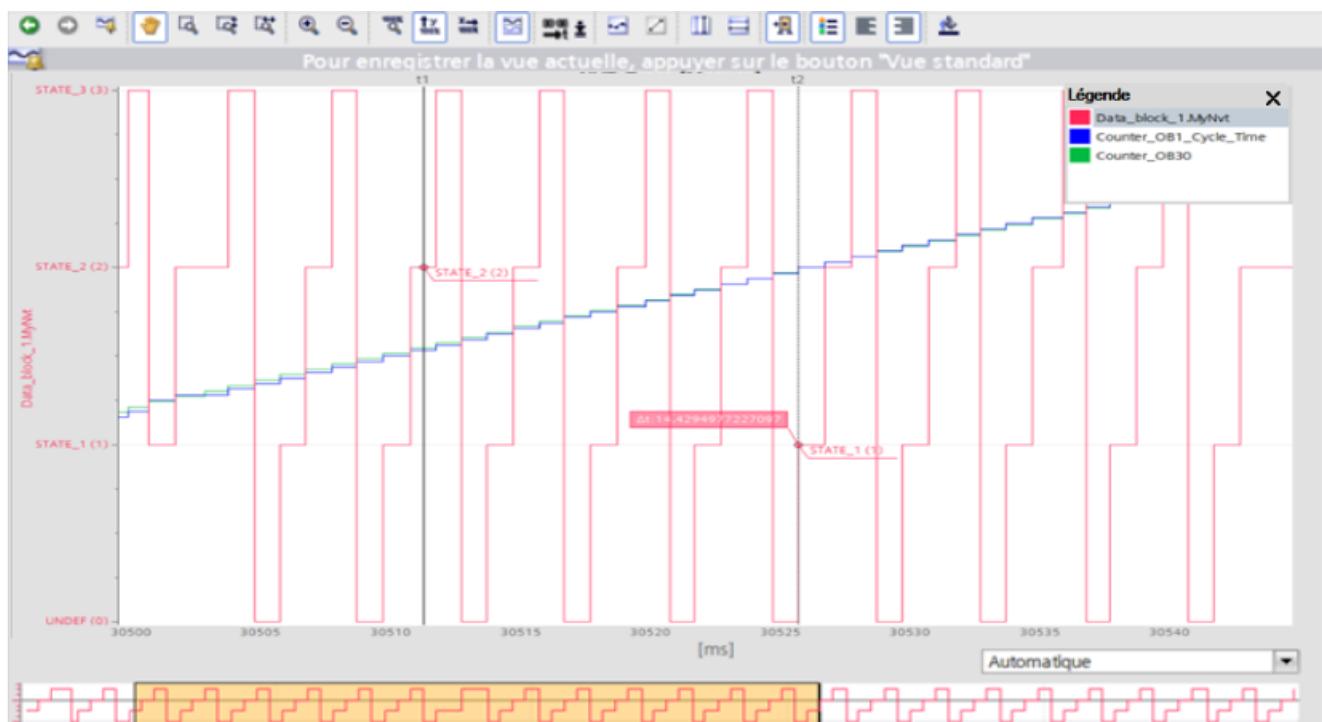
Voir aussi

[Autres options de représentation du diagramme de courbes \(Page 62\)](#)

5.3 Créez la vue du diagramme de courbes

5.3.1 Représentation de l'enregistrement dans le diagramme de courbes

La figure suivante présente un exemple de représentation d'un enregistrement dans le diagramme temporel avec utilisation de types de données Named value :



L'échelle représentée dans le diagramme est valable pour le signal sélectionné (sur fond gris) dans la légende. Vous pouvez décaler la légende et adapter sa taille à l'aide de la souris.

Lors de l'utilisation de types de données Named Value dans l'enregistrement, les valeurs du type de données correspondant sont représentées sur l'axe Y.

Les nombres à virgule flottante non valides tels que NaN (Not a Number) ou TOD (Time of Day) sont représentés sous forme de nombres hexadécimaux sur l'axe Y. Les nombres infinis de la plage de nombres +Inf/-Inf (Infinity) sont représentés par des espaces vides dans le diagramme.

L'icône  indique par une ligne verticale le moment de déclenchement avec l'heure de déclenchement de l'appareil.

Lorsque l'axe de temps est réglé sur "Temps (relatif)", une liste déroulante est disponible sous le diagramme de courbes pour la sélection de l'unité. Le réglage "Automatique" adapte automatiquement l'unité correspondant à la plage de temps représentée.

L'affichage de la plage de temps sous le diagramme représente la zone d'affichage à l'aide d'un signal sélectionné dans une surface jaune dans le diagramme de courbes. Dans le diagramme FFT et le diagramme de Bode, cette zone indique la plage de fréquence.

Vous pouvez décaler la surface jaune à l'aide de la souris. En cas d'enregistrement très long, l'affichage de la plage de temps peut être représenté sous forme de ligne verticale. Dans un tel cas, vous pouvez déplacer la zone en maintenant la touche **<Ctrl>** enfoncée avec la souris. Vous modifiez la taille horizontale aux limites de l'affichage de la plage de temps.

REMARQUE

Types de données ne pouvant pas être interprétés

Certains types de données nécessitent un format défini, p. ex. le type de données S7 **LTime_of_Day**. À défaut de ce format, le type de données est interprété comme INT.

5.3.2 Amener un signal au premier plan

Procédez comme suit pour amener un signal au premier plan dans le diagramme de courbes :

1. Faites apparaître la légende à l'aide du bouton  "Afficher/masquer la légende".

REMARQUE

L'affichage de la légende dépend du réglage de la disposition en pistes . Si la disposition en pistes est activée, les légendes des signaux sont affichées dans les pistes respectives. Si la disposition en pistes n'est pas activée, une table de légendes s'affiche.

2. Cliquez sur un signal dans la piste ou dans la table de légendes.

Ou :

Cliquez sur un signal dans le diagramme de courbes.

Ou :

Sélectionner un signal dans la table des signaux [\(Page 75\)](#).

5.3.3 Mise à l'échelle de l'affichage dans le diagramme de courbes

Mise à l'échelle de la vue

Vous disposez des méthodes suivantes pour réduire ou agrandir la vue entière :

- Cliquez sur les boutons  "Agrandir" ou  "Réduire" dans la barre d'outils.
- Faites tourner la molette de la souris en maintenant la touche `<Ctrl>` enfoncée. Le curseur de la souris doit être positionné au-dessus du diagramme de courbes.
- Sur le clavier, appuyez sur la combinaison de touches `<Ctrl++>` ou `<Ctrl+->`.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le diagramme de courbes et sélectionnez la commande "Agrandir" ou "Réduire" dans le menu contextuel.

Mise à l'échelle d'une zone précise

Procédez comme suit pour mettre à l'échelle une zone précise dans le diagramme de courbes :

1. Cliquez sur le bouton  "Activer la sélection du zoom" dans la barre d'outils.
2. Sélectionnez une zone quelconque avec bouton de la souris enfoncé.

L'affichage est mis à l'échelle de la zone sélectionnée.

Procédez comme suit pour mettre à l'échelle une zone verticale précise :

1. Cliquez sur le bouton  "Sélectionner zoom vertical" dans la barre d'outils.
2. Sélectionnez une zone verticale avec bouton de la souris enfoncé.

L'affichage est mis à l'échelle de la zone sélectionnée. La sélection influe sur la réponse d'amplitude ou sur la réponse de phase en fonction de la position du curseur de la souris.

Procédez comme suit pour mettre à l'échelle une zone horizontale précise :

1. Cliquez sur le bouton  "Sélectionner zoom horizontal" dans la barre d'outils.
2. Sélectionnez une zone horizontale avec bouton de la souris enfoncé.

L'affichage est mis à l'échelle de la zone sélectionnée.

Afficher tout

Vous disposez des méthodes suivantes pour effectuer une mise à l'échelle de l'affichage de manière à afficher l'intégralité de la plage de temps et toutes les valeurs :

- Cliquez sur le bouton  "Afficher tout" dans la barre d'outils.
- Sur le clavier, appuyez sur la combinaison de touches `<Ctrl+0>`.
- Effectuez un clic droit sur le diagramme de courbes et choisissez la commande "Afficher tout" dans le menu contextuel.

Voir aussi

[Autres options de représentation du diagramme de courbes \(Page 62\)](#)

5.3.4 Afficher ou masquer des signaux individuels et modifier la couleur

Procédez comme suit pour afficher ou masquer des signaux individuels et modifier leur couleur dans le diagramme de courbes :

1. Dans la table des signaux, cliquer sur l'icône  du signal en question pour désélectionner ou sélectionner son affichage.
Le signal sélectionné est alors affiché ou masqué dans le diagramme de courbes.
2. Dans la table des signaux, cliquez dans la colonne "Couleur" au niveau du signal concerné et sélectionnez une couleur.
La couleur prédéfinie pour le signal est modifiée.

Voir aussi

[Possibilités de réglage et affichage dans la table des signaux \(Page 78\)](#)

5.3.5 Autres options de représentation du diagramme de courbes

Utiliser la vue standard (mesures uniquement)

Procédez comme suit pour utiliser la vue actuelle dans le diagramme de courbes en tant que vue standard :

1. Cliquez sur le bouton  "Définir la vue standard pour les réglages de mesure" dans la barre d'outils.
Les réglages de mesure seront rétablis lors d'un affichage ultérieur.

Déplacer la vue

Vous avez le choix entre les méthodes suivantes pour déplacer la vue dans le diagramme de courbes :

- Cliquez sur le bouton  "Déplacer la vue" dans la barre d'outils et déplacez l'affichage avec le bouton de la souris enfoncé.
- Déplacez l'affichage dans le sens vertical en faisant rouler la molette de la souris, ou dans le sens horizontal en maintenant la touche <Maj> enfoncée. Le curseur de la souris doit être positionné au-dessus du diagramme de courbes avec les signaux analogiques. Si les signaux sont disposés en pistes, l'affichage du groupe qui se trouve sous le curseur est décalé.

Mise à l'échelle automatique de l'axe des valeurs

Vous avez le choix entre les méthodes suivantes afin de mettre à l'échelle l'affichage pour la plage de valeurs entière dans la plage de temps paramétrée :

- Cliquez sur le bouton  "Mise à l'échelle automatique de l'axe des valeurs" dans la barre d'outils.
- Effectuez un clic droit sur le diagramme de courbes et cochez la case "Mise à l'échelle automatique de l'axe des valeurs" dans le menu contextuel.

REMARQUE

La mise à l'échelle automatique de l'axe des valeurs est maintenue en cas d'activation de la fonction de zoom de l'axe des valeurs. Ce bouton permet de réactiver les ajustements automatiques sur les valeurs minimales/maximales.

Mise à l'échelle automatique de la plage de temps

Vous avez le choix entre les méthodes suivantes pour afficher la plage de temps entière dans le diagramme de courbes :

- Cliquez sur le bouton  "Afficher toute la plage de temps" dans la barre d'outils.
- Effectuez un clic droit sur le diagramme de courbes et cochez la case "Afficher toute la plage de temps" dans le menu contextuel.

REMARQUE

La mise à l'échelle automatique de la plage de temps est maintenue en cas d'activation de la fonction de zoom de l'axe des valeurs. Ce bouton permet de réactiver les ajustements automatiques sur les valeurs minimales/maximales.

Disposer les signaux en pistes

Pour disposer les signaux les uns sous les autres avec les axes de valeurs respectifs et afficher des groupes de signaux dans la même piste, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- Cliquez sur le bouton  "Disposer en pistes" dans la barre d'outils.
- Effectuez un clic droit sur le diagramme de courbes et cochez la case "Disposer en pistes" dans le menu contextuel.

Commutation des unités de l'axe de temps

Procédez comme suit pour commuter l'unité de l'axe de temps :

1. Cliquez sur le bouton  "Commutation de l'unité de l'axe de temps" dans la barre d'outils.

Les unités suivantes sont disponibles :

- "Points de mesure"
- "Temps (relatif)"
Temps relatif rapporté au moment du déclenchement.
- "Horodatage des points de mesure"

REMARQUE

La commutation des unités est possible uniquement dans le diagramme temporel.

Afficher les points de mesure

Procédez de la manière suivante pour afficher les points de mesure de l'enregistrement sous forme de petits cercles :

1. Cliquez sur le bouton  "Afficher les points de mesure" dans la barre d'outils.

Représentation de l'interpolation linéaire

Procédez comme suit pour représenter l'interpolation linéaire entre deux points de mesure successifs avec des nombres à virgule flottante, :

1. Cliquez sur le bouton  "Représentation interpolée (linéaire)" dans la barre d'outils.

REMARQUE

Lorsque l'interpolation linéaire n'est pas activée (par défaut), la liaison entre les points de mesure est enregistrée par étapes.

Afficher/masquer le curseur de mesure

Vous disposez des méthodes suivantes pour afficher le curseur de mesure vertical :

- Cliquez sur le bouton  "Afficher les curseurs de mesure verticaux" dans la barre d'outils.
- Effectuez un clic droit sur le diagramme de courbes et cochez la case "Affiche ou masque le curseur de mesure vertical" dans le menu contextuel.
- Sur le clavier, appuyez sur la combinaison de touches `<Ctrl+Espace>`.

Vous disposez des méthodes suivantes pour afficher le curseur de mesure horizontal :

- Cliquez sur le bouton  "Afficher les curseurs de mesure horizontaux" dans la barre d'outils.
- Effectuez un clic droit sur le diagramme de courbes et cochez la case "Affiche ou masque le curseur de mesure horizontal" dans le menu contextuel.

REMARQUE

Les valeurs des curseurs de mesure sont affichées dans la table des signaux et dans la palette "Curseur de mesure".

Afficher/masquer l'affichage de la plage de temps

Procédez comme suit pour afficher ou masquer la plage de temps :

1. Cliquez sur le bouton  "Afficher/masquer l'affichage de la plage de temps" dans la barre d'outils.

L'affichage de la plage de temps représente la zone d'affichage à l'aide d'un signal sélectionné dans une surface jaune dans le diagramme de courbes. Dans le diagramme FFT et le diagramme de Bode, cette zone indique la plage de fréquence.

Vous pouvez décaler la surface jaune à l'aide de la souris. En cas d'enregistrement très long, l'affichage de la plage de temps peut être représenté sous forme de ligne verticale. Dans un tel cas, vous pouvez déplacer la zone en maintenant la touche `<Ctrl>` enfoncée avec la souris. Vous modifiez la taille horizontale aux limites de l'affichage de la plage de temps.

Afficher la légende dans le diagramme de courbes

Procédez comme suit pour afficher/masquer la légende et l'afficher à gauche ou à droite dans le diagramme de courbes :

1. Cliquez sur le bouton  "Afficher/masquer la légende" dans la barre d'outils.

Procédez comme suit pour afficher légende sur le côté gauche du diagramme de courbes :

1. Cliquez sur le bouton  "Justifier la légende à gauche" dans la barre d'outils.

Procédez comme suit pour afficher légende sur le côté droit du diagramme de courbes :

1. Cliquez sur le bouton  "Justifier la légende à droite" dans la barre d'outils.

Modifier la couleur d'arrière-plan

Procédez comme suit pour modifier la couleur d'arrière-plan dans le diagramme de courbes :

1. Cliquez sur le bouton  "Modifier la couleur d'arrière-plan". Un autre clic sur ce bouton permet de basculer entre les autres couleurs de l'arrière-plan.

Adapter automatiquement la hauteur des tracés de bits

Procédez comme suit pour adapter automatiquement la hauteur des tracés de bits et définir ainsi la taille de la partie inférieure du diagramme de courbes :

1. Effectuez un clic droit sur le diagramme de courbes et cochez la case "Hauteur automatique du tracé de bits" dans le menu contextuel.

Le réglage est automatiquement désactivé dès que vous modifiez manuellement la répartition de l'espace entre les diagrammes de courbes.

REMARQUE

Vous pouvez modifier la répartition verticale de l'espace entre les parties inférieure et supérieure du diagramme de courbes. Pour cela, faites glisser avec la souris l'axe du temps de la partie supérieure du diagramme de courbes vers le haut ou vers le bas.

Annuler/rétablissement la modification de la représentation

Pour annuler progressivement vos dernières modifications de la représentation, vous disposez des méthodes suivantes :

- Cliquez sur le bouton  "Annuler" dans la barre d'outils.
- Effectuez un clic droit sur le diagramme de courbes et choisissez la commande "Annuler" dans le menu contextuel.

Pour rétablir progressivement vos dernières modifications de la représentation que vous avez annulées, vous disposez des méthodes suivantes :

- Cliquez sur le bouton  "Rétablir" dans la barre d'outils.
- Effectuez un clic droit sur le diagramme de courbes et choisissez la commande "Rétablir" dans le menu contextuel.

REMARQUE

Utilisable pour les modifications de représentation suivantes :

- Afficher tout
 - Affichage de la plage de temps totale
 - Mise à l'échelle automatique de l'axe des valeurs
 - Déplacer la vue
 - Sélection du zoom
 - Sélectionner zoom vertical
 - Sélectionner zoom horizontal
 - Agrandir
 - Réduire
-

Enregistrer l'affichage actuel du diagramme sous forme d'image

Procédez comme suit pour enregistrer l'affichage actuel du diagramme de courbes en tant que fichier dans un format graphique, p. ex. pour l'imprimer :

1. Effectuez un clic droit sur le diagramme de courbes et choisissez la commande "Enregistrer le diagramme sous forme d'image" dans le menu contextuel.
La fenêtre "Enregistrer en tant que fichier graphique" s'ouvre.
2. Parcourez la structure de dossiers jusqu'au chemin cible ou saisissez-le sous "Dossier".
3. Sélectionnez le format graphique.
4. Cliquez sur le bouton "Enregistrer".

L'affichage du diagramme est enregistré dans le format graphique sélectionné dans l'emplacement de stockage indiqué.

Copier l'affichage actuel dans le presse-papiers

Procédez comme suit pour copier l'affichage actuel du diagramme de courbes dans le presse-papiers, p. ex. pour l'insérer dans un autre fichier :

1. Effectuez un clic droit sur le diagramme de courbes et choisissez la commande "Copier l'image dans le presse-papiers" dans le menu contextuel.
2. Naviguez jusqu'à l'emplacement cible pour l'insertion de l'image à partir du presse-papiers (p. ex. Microsoft Excel) et insérez l'image.

5.4 Sauvegarder des enregistrements en tant que mesures

Une mesure est constituée d'une configuration et d'un enregistrement, dans la mesure où des données enregistrées sont disponibles. L'enregistrement d'une mesure peut être observé en mode hors ligne.

La représentation des données de configuration est protégée en écriture.

REMARQUE

- Protégez toujours vos fichiers exportés et vos partages réseau.
 - La gestion des utilisateurs et le contrôle d'accès sont disponibles afin d'éviter les risques de sécurité dans le projet.
-

5.4.1 Sauvegarder un enregistrement en tant que mesure dans le projet

Condition

- Il existe une liaison en ligne à l'appareil.
- Les données de l'enregistrement doivent avoir été affichées au moins une fois dans le diagramme de courbes. Pour l'affichage, les données de l'enregistrement sont chargées à partir de l'appareil.

Marche à suivre

Procédez comme suit pour sauvegarder un enregistrement en tant que mesure dans le projet :

1. Ouvrez la Trace dans l'appareil avec les données enregistrées.
2. Le cas échéant, activez le bouton  "Activer/désactiver la visualisation" pour vous assurer que les données actuelles ont été chargées à partir de l'appareil.
3. Attendez que toutes les données soient chargées et affichées.
4. Cliquez sur le bouton  "Ajouter aux mesures".
La mesure est ajoutée au dossier  "Mesures".
5. Enregistrez le projet dans TIA Portal.

REMARQUE

Une mesure peut être créée à tout moment à partir d'un enregistrement en cours sans influencer ce dernier. L'enregistrement se poursuit sans interruption. Cette fonction est ainsi adaptée à l'analyse de plages quelconques d'un enregistrement en cours.

5.4.2 Importer la mesure

Condition

- Une mesure de Trace ou de Trace longue durée est disponible au format ".ttrecx" ou ".lttcd".

Marche à suivre

Procédez comme suit pour importer une mesure dans le dossier "Traces → Mesures" ou "Traces longue durée → Mesures" :

1. Effectuez un clic droit sur le dossier  "Mesures" dans lequel vous voulez importer la mesure et choisissez la commande "Importer la mesure" dans le menu contextuel.
La fenêtre "Ouvrir" s'ouvre.
2. Parcourez la structure de dossiers jusqu'au fichier que vous voulez importer ou saisissez le chemin cible sous "Dossier".
3. Cliquez sur le bouton "Ouvrir".
La mesure est importée dans le dossier.

5.4.3 Exporter la mesure

Condition

- Une mesure est disponible dans le dossier "Traces → Mesures" ou "Traces longue durée → Mesures".
- La mesure est ouverte dans la zone de travail.

Marche à suivre

Procédez comme suit pour exporter une mesure existante :

1. Cliquez sur le bouton  "Exporter la mesure avec les réglages de la vue actuelle" dans la barre d'outils.

Ou :

Effectuez un clic droit sur la mesure à exporter et choisissez la commande "Exporter la mesure" dans le menu contextuel.

La fenêtre "Ouvrir" s'ouvre.

2. Parcourez la structure de dossiers jusqu'au chemin cible ou saisissez-le sous "Dossier".

3. Sélectionnez l'extension de fichier.

4. Cliquez sur le bouton "Enregistrer".

La mesure est enregistrée à l'emplacement de stockage indiqué.

REMARQUE

L'exportation d'une mesure de Trace longue durée requiert une capacité de mémoire plus élevée. Avant l'exportation, assurez-vous de disposer d'un espace mémoire suffisant.

5.4.4 Ajouter une mesure dans l'appareil à des mesures

Condition

- Il existe une liaison en ligne à l'appareil dans lequel la mesure est disponible.
- La mesure est affichée dans le dossier  "Mesures dans l'appareil (carte mémoire)" du navigateur du projet.

Marche à suivre

Procédez comme suit pour enregistrer une mesure dans l'appareil (carte mémoire) avec le projet :

1. Faites glisser la mesure depuis le dossier  "Mesures dans l'appareil (carte mémoire)" vers le dossier  "Mesures".
2. Enregistrez le projet.

REMARQUE

La reprise de mesures d'enregistrement Trace depuis l'appareil vers le projet entraîne une taille de mémoire requise plus importante. Évitez de copier simultanément un grand nombre de mesures avec des volumes de données élevés car cela peut entraîner une utilisation élevée de la mémoire de travail et des temps de copie longs.

5.4.5 Possibilités de réglage et affichages dans l'onglet Mesures

La figure suivante montre un exemple de représentation de l'onglet Mesures :

Mesures						Signaux
Alignement des mesures :						<input checked="" type="radio"/> Point de déclenchement/mesure <input type="radio"/> Horodatage (temps absolu)
	Nom	Orientation	Décalage	Horodatage	Commenta...	▲
1	Trace-Curves	 Déclenchement	LT#0ns	04/11/2014 12:27		
2	Trig_Int_ValueTrace2Card1200_00...	Premier point de ...	LT#0ns			

Le tableau suivant présente les réglages et affichages pour les mesures :

Colonne	Description
	Affichage statique du symbole de mesure
"Nom"	Affichage et possibilité de modification du nom de la mesure Le nom doit être univoque et peut être modifié.
"Alignement"	Alignement de la mesure (réglable seulement si la case à cocher "Déclenchement / point de mesure" est activée) Détermine l'origine individuelle d'une mesure. Tous les signaux de la mesure sont affichés en fonction de cette origine. Les paramétrages suivants sont possibles : <ul style="list-style-type: none"> • Déclenchement • Premier point de mesure après l'événement de déclenchement • Premier point de mesure • Dernier point de mesure Ce paramètre n'est pas disponible pour le diagramme de Bode.
"Décalage"	Décalage par rapport à l'axe du temps Décale la mesure de la valeur indiquée sur l'axe du temps vers la gauche ou la droite. Le décalage peut aussi être transféré via le presse-papiers à partir de la valeur ΔX du curseur de mesure dans la cellule. Ce paramètre n'est pas disponible pour le diagramme de Bode.
"Horodatage"	Affichage du moment de déclenchement
"Commentaire"	Affichage et possibilité de saisie d'un commentaire relatif au signal

5.5 Évaluer une mesure

REMARQUE

Pour l'analyse de vos mesures, tenez compte du fait que les conditions d'enregistrement ne peuvent être remplies entre le moment d'activation et le moment de déclenchement.

5.5.1 Comparer des mesures (mesure superposée)

Conditions

Les conditions suivantes s'appliquent pour les actions décrites dans ce chapitre :

- Au moins deux mesures sont présentes dans le dossier "Traces → Mesures" ou "Traces longue durée → Mesures".
- Pour "Importer la mesure" :
 - Une mesure est disponible au format ".ttrecx" ou ".lttcd"

5.5.1.1 Créer une mesure superposée

Vous disposez des méthodes suivantes pour créer une nouvelle mesure superposée :

- Double-cliquez sur l'entrée  "Ajouter une nouvelle mesure superposée" dans le dossier  "Mesures superposées".
Une nouvelle mesure superposée est ajoutée. Cette mesure superposée ne contient aucune donnée de mesure et vous devez ajouter les mesures à comparer.
- Faites glisser une mesure depuis le dossier  "Mesures" vers le dossier  "Mesures superposées".
Une nouvelle mesure superposée est ajoutée dans le navigateur du projet. Cette mesure superposée contient les données de la mesure que vous avez ajoutée par glisser-déposer. Vous devez ajouter d'autres mesures pour comparaison.
- Sélectionnez dans le dossier  "Mesures" toutes les mesures que vous voulez ajouter à la mesure superposée et faites-les glisser dans le dossier  "Mesures superposées".
Une nouvelle mesure superposée est ajoutée dans le navigateur du projet. Cette mesure superposée contient les données des mesures que vous avez ajoutées par glisser-déposer.

5.5.1.2 Ajouter des mesures pour comparaison

Vous disposez des méthodes suivantes pour ajouter des mesures à une mesure superposée pour comparaison :

- Dans le navigateur du projet, faites glisser une ou plusieurs mesures  sur l'icône de la mesure superposée  à partir du dossier "Traces → Mesures" ou "Traces longue durée → Mesures".
- Double-cliquez sur la mesure superposée afin que celle-ci s'affiche dans la zone de travail. Cliquez sur le bouton  "Importer la mesure" dans la barre d'outils et parcourez la structure de dossiers jusqu'à la mesure que vous voulez importer ou saisissez le chemin cible sous "Dossier".
- Effectuez un clic droit sur l'icône de la mesure superposée  et choisissez la commande "Importer la mesure" dans le menu contextuel. Parcourez la structure de dossiers jusqu'à la mesure que vous voulez importer ou saisissez le chemin cible sous "Dossier".

Voir aussi

[Aligner des mesures à l'aide du curseur de mesure \(Page 83\)](#)

5.5.1.3 Exporter une mesure superposée

Condition

- Une mesure superposée ou une mesure de Trace du projet longue durée est créée et ouverte dans la zone de travail.

Marche à suivre

Procédez comme suit pour exporter une mesure superposée ou une mesure d'enregistrement Trace du projet longue durée à partir du projet :

1. Cliquez sur le bouton  "Exporter une mesure superposée" dans la barre d'outils.
Ou :
Effectuer un clic droit sur la mesure superposée à exporter dans le navigateur du projet et choisir la commande "Exporter une mesure superposée" dans le menu contextuel.
La fenêtre "Enregistrer sous" s'ouvre.
2. Parcourez la structure de dossiers jusqu'au chemin cible ou saisissez-le sous "Dossier" et sélectionnez l'extension de fichier.
3. Cliquez sur le bouton "Enregistrer".
La mesure superposée est enregistrée à l'emplacement de stockage indiqué.

REMARQUE

L'exportation d'une mesure de Trace longue durée superposée requiert une capacité de mémoire plus élevée. Avant l'exportation, assurez-vous de disposer d'un espace mémoire suffisant.

5.5.1.4 Importer une mesure superposée

Condition

- Une mesure de Trace superposée est disponible au format ".ttrecx".
Ou :
- Une mesure de Trace longue durée superposée ou une mesure de Trace du projet longue durée est disponible au format ".lttcbmx".

Points essentiels

Procédez comme suit pour importer une mesure superposée dans le dossier "Traces → Mesures superposées" ou "Traces longue durée → Mesures superposées" ou "Traces du projet longue durée → Mesures" :

1. Effectuez un clic droit sur le dossier dans le navigateur du projet dans lequel vous voulez importer la mesure et choisissez la commande "Importer une mesure superposée" ou "Importer une mesure d'enregistrement Trace du projet longue durée" dans le menu contextuel.
La fenêtre "Ouvrir" s'ouvre.
2. Parcourez la structure de dossiers jusqu'à la mesure que vous voulez importer ou saisissez le chemin cible sous "Dossier".
3. Cliquez sur le bouton "Ouvrir".
La mesure superposée est importée dans le dossier.

5.5.2 Utilisation de la table des signaux

La table des signaux liste les signaux de la mesure sélectionnée et offre des possibilités de réglage pour certaines propriétés.

Les paramètres Trace peuvent être modifiés dans l'appareil en mode en ligne. Les modifications des options d'affichage peuvent être reprises dans le projet au moyen du bouton . Sinon, les modifications seront rejetées lors du passage au mode hors ligne.

Lors de l'ajout de la Trace dans l'appareil aux mesures, les réglages actuels de la table des signaux sont sauvegardés dans la mesure.

Il est possible de trier les signaux par glisser-déposer. Les bits d'un signal peuvent faire l'objet d'un nouveau tri au sein d'un signal.

Conditions

Les conditions suivantes s'appliquent pour les actions décrites dans ce chapitre :

- Une Trace dans l'appareil ou une mesure est ouverte dans l'onglet "Diagramme temporel".
- Dans le cas d'une Trace dans l'appareil, le bouton  "Activer/désactiver la visualisation" est activé.
- Pour l'affichage des différents bits sous forme de tracé de bits :
Au moins un signal enregistré prend en charge l'affichage sous forme de tracé de bits.
- Pour l'affectation de signaux d'un groupe de signaux :
La table des signaux contient au moins deux signaux qui ne sont pas du type BOOL.

5.5.2.1 Sélectionner des signaux des mesures pour la table des signaux

Procédez comme suit pour afficher les signaux activés dans la table des signaux de l'onglet "Diagramme temporel" :

1. Dans le navigateur du projet, double-cliquez sur l'icône de la mesure superposée .
2. Cliquez sur l'onglet "Sélection de signal" dans la zone de travail.
3. Activez ou désactivez les cases à cocher des signaux qui doivent être visibles ou invisibles dans la table des signaux.

5.5.2.2 Afficher ou masquer des signaux individuels dans la table des signaux et modifier la couleur

Procédez comme suit pour afficher ou masquer des signaux individuels dans la table des signaux et modifier leur couleur :

1. Dans la colonne , cliquez sur l'icône du signal en question pour le désélectionner ou le sélectionner pour l'affichage.
2. Cliquez dans la colonne "Couleur" au niveau du signal concerné et sélectionnez une couleur.

La couleur prédéfinie pour le signal est modifiée.

5.5.2.3 Sélectionner des bits individuels pour l'affichage sous forme de tracé de bits

Procédez comme suit pour sélectionner ou désélectionner des bits individuels pour l'affichage :

1. Cliquez sur l'icône  d'un signal dans la table des signaux.
2. Cliquez sur l'icône  dans la sélection de bits ouverte du signal.

REMARQUE

L'affichage des bits individuels sous forme de tracé de bits dans la partie inférieure du diagramme de courbes est pris en charge pour les types de données suivants :

- Byte, Word, DWord, LWord
- SInt, USInt, Int, UInt, DInt, UDInt, LInt, UInt

5.5.2.4 Mettre un signal de la table de signaux au premier plan

Procédez comme suit pour amener la courbe d'un signal au premier plan dans le diagramme de courbes :

1. Dans la table des signaux, sélectionnez la ligne du signal.
L'échelle Y du signal s'affiche.

5.5.2.5 Utiliser un groupe de signaux dans la table de signaux

Le groupe de signaux permet de mettre différents signaux à la même échelle, ce qui permet par exemple une meilleure comparaison des tracés de courbes.

Les signaux binaires ne peuvent pas être regroupés.

Les instructions ci-dessous décrivent l'utilisation du groupe de signaux.

Affecter des signaux à un groupe de signaux

Pour créer un groupe de signaux et lui affecter des signaux, procédez comme suit :

1. Dans la table des signaux, sélectionnez la ligne ou la cellule du signal.
2. Cliquez sur le champ gris dans la colonne "Groupe de signaux"

L'icône de chaîne est affichée dans le champ gris et un nom est affecté par défaut au groupe de signaux :  Group 

3. Cliquez sur le champ gris des autres signaux à affecter à ce groupe de signaux.

Ou :

1. Pour un signal à intégrer au groupe, cliquez sur le champ de texte de la colonne "Groupe de signaux".
2. Entrez un nom pour le groupe.
3. Indiquez le même nom de groupe pour les autres signaux dans le champ de texte correspondant ou sélectionnez le nom du groupe à l'aide de la liste déroulante.

Les échelles Y des signaux regroupés sont définies selon les valeurs du premier signal sélectionné. Les modifications apportées à une valeur d'échelle se répercutent toujours sur l'ensemble du groupe.

Supprimer des signaux d'un groupe de signaux

Pour annuler l'affectation d'un signal à un groupe de signaux, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'icône de chaîne  dans la colonne "Groupe de signaux" au niveau du signal.

Ou :

1. Cliquez sur le champ de texte dans la colonne "Groupe de signaux" au niveau du signal.
2. Appuyez sur la touche <Suppr>.

Ou :

1. Dans le cas de plusieurs signaux, sélectionnez le champ de texte correspondant dans la colonne "Groupe de signaux" à l'aide des touches <Maj> et <Ctrl>.
2. Appuyez sur la touche <Suppr>.

Les signaux sont retirés du groupe de signaux ou le groupe de signaux est supprimé.

Enregistrement des groupes de signaux

Les groupes de signaux peuvent être enregistrés individuellement pour chaque mesure avec le bouton  "Utiliser vue actuelle comme standard".

Si les groupes de signaux et le projet ne sont pas enregistrés, les groupes de signaux créés sont perdus à la fermeture de l'onglet "Diagramme temporel".

5.5.2.6 Possibilités de réglage et affichage dans la table des signaux

La figure suivante montre un exemple de représentation de la table des signaux :

	Fr...	Nom	Type de ...	Format d'affichage	Adresse	Formule	Coul...	Groupe de signa...	Echelle Y min	Echelle Y max	Y(t1)	Y(t2)	ΔY	Unité	Commentaire
1	  \$0	► "Trace-Data"...	Int	Déc +/-				Temp	0	1800	106	74	-32		
2	  \$1	"Trace-Data".C..	Real	Virgule flottante				Temp	0	1800	-27...	27...	55....		
3	  \$2	"Trace-Data".S..	Real	Virgule flottante					-99.99971	99.99997	96....	96....	-0.0...		

Le tableau suivant présente les réglages et l'affichage des signaux enregistrés :

Colonne	Description
Ikône de signal ou d'erreur	
	Signal
	Signal Failsafe
	Signal d'un bloc de données
	Signal d'un bloc de données Failsafe
	Signal calculé (formule)

Colonne	Description
	Erreur dans la formule du signal calculé
	<p>Sélection pour l'affichage dans le diagramme de courbes - il est possible de sélectionner jusqu'à 16 signaux.</p> <p>Le point indique que, pour le signal dans la sélection de bits, au moins un bit est sélectionné pour l'affichage tracé de bits.</p>
"Référence du signal"	<p>Numéro du signal créé automatiquement</p> <p>La référence du signal permet d'accéder au signal correspondant dans les formules.</p>
"Appareil"	Affichage du nom de l'appareil
"Nom"	<p>Affichage du nom de signal</p> <p>Un clic sur le nom d'un signal affiché actualise l'échelle dans le diagramme de courbes.</p> <p>Dans la dernière ligne sans icône de signal, il est possible de saisir un nom pour un signal calculé. Le signal calculé est créé à la saisie du nom.</p>
"Mesure" (uniquement mesures superposées)	<p>Affichage de la mesure</p> <p>Affiche le nom de la mesure à laquelle appartient le signal.</p>
	<p>Ouvrir la sélection de bits</p> <p>Pour les types de données suivants, vous pouvez aussi sélectionner des bits individuels pour les afficher comme tracé de bits dans la partie inférieure du diagramme de courbes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Byte, Word, DWord, LWord SIInt, USInt, Int, UInt, DInt, UDInt, LInt, ULInt <p>Exemple de sélection de bits ouverte pour le type de données DWord :</p> <p>Désélectionnez ou sélectionnez le bit pour l'affichage en cliquant sur le bouton .</p>
	<p>Signaux Bode générés automatiquement</p> <p>Si une formule Bode est saisie pour un signal, des signaux Bode sont automatiquement générés pour l'amplitude et la phase. Un clic sur la flèche permet d'afficher les signaux Bode.</p>
"Type de données"	Affichage du type de données
"Format d'affichage"	<p>Format d'affichage du signal</p> <p>Les formats d'affichage du signal pris en charge sont proposés à la sélection.</p> <p>"Valeur par défaut" permet de régler un format d'affichage correspondant au type de données.</p>
"Adresse"	<p>Affichage de l'adresse du signal</p> <p>Pour les variables optimisées / typiques, le champ reste vide.</p>
"Formule"	<p>Affichage ou saisie d'une formule</p> <p>Une formule peut contenir des fonctions mathématiques avec des chiffres et des signaux. Utilisez l'éditeur de formule pour créer aisément des formules.</p>
	<p>Appel de l'éditeur de formule avec des signaux calculés</p> <p>Cliquez sur le bouton pour appeler l'éditeur de formule.</p> <p>Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'éditeur de formule, voir chapitre Calcul de signaux (Page 87).</p>
"Couleur"	Affichage et possibilité de réglage de la couleur du signal
"Groupe de signaux"	Affichage ou introduction du nom de groupe pour un groupe de signaux
	L'échelle Y de tous les signaux d'un groupe est identique.

Colonne	Description
	<p>Affectez un même nom de groupe de signaux à tous les signaux qui doivent être mis à la même échelle.</p> <p>Retirez les signaux du groupe en effaçant le nom du groupe de signaux.</p> <p>Les groupes de signaux sont enregistrés avec le bouton  "Utiliser vue actuelle" comme standard".</p> <p>Remarques</p> <p>Vous ne pouvez pas regrouper les signaux binaires.</p> <p>Ne groupez que des signaux dont le format est compatible avec l'affichage en ce qui concerne le signe dans le format d'affichage Hex.</p> <p>Ce paramétrage n'est pas disponible pour le diagramme de Bode.</p>
Champ gris pour l'icône de chaîne	<p>Placez le pointeur de la souris sur le champ gris ou l'icône de chaîne ( ou ) pour ajouter le signal à un groupe de signaux ou pour le supprimer du groupe de signaux.</p> <p>Cliquez sur l'icône de chaîne  pour ajouter le signal à un groupe de signaux ou créer un nouveau groupe de signaux.</p> <p>Cliquez sur l'icône de chaîne  pour supprimer le signal du groupe de signaux.</p> <p>Pour un signal sélectionné avec un groupe de signaux, l'icône de chaîne  affiche tous les signaux du même groupe.</p>
Champ de saisie	<p>Le champ de saisie affiche le nom du groupe de signaux.</p> <p>En alternative à l'icône de chaîne, il est également possible d'affecter ou de supprimer un nom de groupe par la saisie de texte dans ce champ.</p>
"Echelle Y min"	Affichage ou saisie de la valeur minimale pour la mise à l'échelle du signal
"Echelle Y max"	Affichage ou saisie de la valeur maximale pour la mise à l'échelle du signal
"Y(t1)"	Affichage de la valeur à la position du premier curseur de mesure
"Y(t2)"	Affichage de la valeur à la position du deuxième curseur de mesure
"ΔY"	Affichage de la différence de valeur entre le premier et le deuxième curseur de mesure
 100%	<p>Sélection de la mise à l'échelle automatique de l'axe des valeurs pour le signal. Lorsque la case à cocher est activée, les valeurs minimales et maximales pour la mise à l'échelle du signal sont adaptées de sorte que toutes les valeurs de la plage de temps actuellement représentée soient affichées.</p> <p>Le bouton  "Mise à l'échelle automatique de l'axe des valeurs" dans la barre d'outils du diagramme de courbes active la mise à l'échelle automatique pour tous les signaux pouvant être mis à l'échelle.</p>
"Unité"	<p>Affichage de l'unité</p> <p>Par ex. pour les valeurs affectées d'une unité des objets technologiques</p>
"Commentaire"	Affichage et possibilité de saisie d'un commentaire relatif au signal

REMARQUE

Filtrer la table des signaux

Pour filtrer la table des signaux selon des signaux adaptés au type de diagramme, le filtre de signaux est disponible via le bouton  dans la barre d'outils.

Dans l'onglet Diagramme de Bode par exemple, seuls les signaux Bode calculés sont affichés dans la table des signaux si le filtre de signaux est activé.

Le filtre de signaux ne masque pas le signal si une valeur invalide figure dans la colonne "Formule" de la table des signaux.

Vous disposez également des commandes suivantes dans le menu contextuel de la table des signaux :

Commande du menu contextuel	Description
"Insérer un nouveau signal calculé"	Insère un nouveau signal calculé dans la partie supérieure du tableau.
"Editer la formule"	Ouvre l'éditeur de formule pour le signal calculé.
"Couper"	Sélection impossible
"Copier"	Copie le contenu des lignes sélectionnées dans le presse-papiers.
"Coller"	Sélection impossible
"Supprimer"	Sélection impossible
"Renommer"	Sélection impossible
"Format d'affichage"	Permet la commutation du format d'affichage. Les formats d'affichage du signal pris en charge sont proposés à la sélection.
"Afficher le signal/les signaux"	Affiche les signaux sélectionnés dans le diagramme de courbes.
"Masquer le signal/les signaux"	Masque les signaux sélectionnés dans le diagramme de courbes.

5.5.3 Utiliser le curseur de mesure

Conditions

Les conditions suivantes s'appliquent pour les actions décrites dans ce chapitre :

- Une Trace dans l'appareil ou une mesure est ouverte dans l'onglet "Diagramme temporel".
- Dans le cas d'une Trace dans l'appareil, le bouton  "Activer/désactiver la visualisation" est activé.
- Pour l'alignement des mesures pour la comparaison :
 - Une mesure superposée est créée.
 - Les mesures à comparer sont ajoutées à la mesure superposée.
 - Les signaux des mesures pour la table des signaux sont sélectionnés.

5.5.3.1 Vérifier si une valeur déterminée est atteinte

Procédez comme suit pour vérifier si une valeur dans le diagramme de courbes a été atteinte :

1. Affichez le curseur de mesure horizontal via l'une des méthodes suivantes :
 - Cliquez sur le bouton  "Afficher les curseurs de mesure horizontaux" dans la barre d'outils.
 - Effectuez un clic droit sur le diagramme de courbes et cochez la case "Affiche ou masque le curseur de mesure horizontal" dans le menu contextuel.
2. À l'aide de la souris, déplacez un curseur de mesure sur une valeur de l'enregistrement ou positionnez le curseur de mesure en saisissant la position dans la palette "Curseur de mesure".

Les valeurs du curseur de mesure pour le signal sélectionné sont affichées dans la palette "Curseur de mesure" de la Task Card "Trace".

5.5.3.2 Évaluation de la différence entre deux points de mesure

Procédez comme suit pour évaluer la différence entre deux points de mesure :

1. Cliquez sur le bouton  "Afficher les curseurs de mesure verticaux" dans la barre d'outils.
2. À l'aide de la souris, déplacez les deux curseurs de mesure sur les points de mesure souhaités de l'enregistrement ou positionnez le curseur de mesure en saisissant la position dans la palette "Curseur de mesure".

Les valeurs des signaux et la différence sont affichées dans la table des signaux et dans la palette "Curseur de mesure" de la Task Card "Trace".

REMARQUE

Affichage restreint des points d'intersection avec un curseur de mesure vertical

Dès qu'un curseur de mesure vertical se trouve en dehors de la zone représentée dans le diagramme de temps sans données enregistrées, le terme "NaN" est affiché dans la Task Card "Trace > Curseur de mesure" sur le point d'intersection portant le signal sélectionné "Y(tn)".

Si "NaN" s'affiche pour "Y(tn)" pour au moins un curseur de mesure, alors "NaN" s'affiche également pour ΔY .

5.5.3.3 Aligner des mesures à l'aide du curseur de mesure

Procédez comme suit pour aligner l'axe de temps de deux mesures sur une différence de position mesurée Δt :

1. Cliquez sur le bouton  "Afficher les curseurs de mesure verticaux" dans la barre d'outils.
2. Agrandissez la plage de temps jusqu'à ce que vous puissiez positionner le premier curseur de mesure exactement sur le point de référence de la première mesure.
3. À l'aide de la souris, déplacez le premier curseur de mesure à la position correcte.
4. Cherchez le point de référence de la deuxième mesure.
5. Agrandissez la plage temps jusqu'à ce que vous puissiez positionner le deuxième curseur de mesure exactement sur le point de référence de la deuxième mesure.
6. À l'aide de la souris, déplacez le second curseur de mesure à la position correcte.
7. Ouvrez la Task Card "Trace".
8. Sélectionnez la valeur de la différence de position Δt dans la palette "Curseur de mesure".
9. Copiez la valeur dans le presse-papiers.
10. Ajoutez la valeur du presse-papiers dans la cellule Décalage de la première ou de la deuxième mesure.

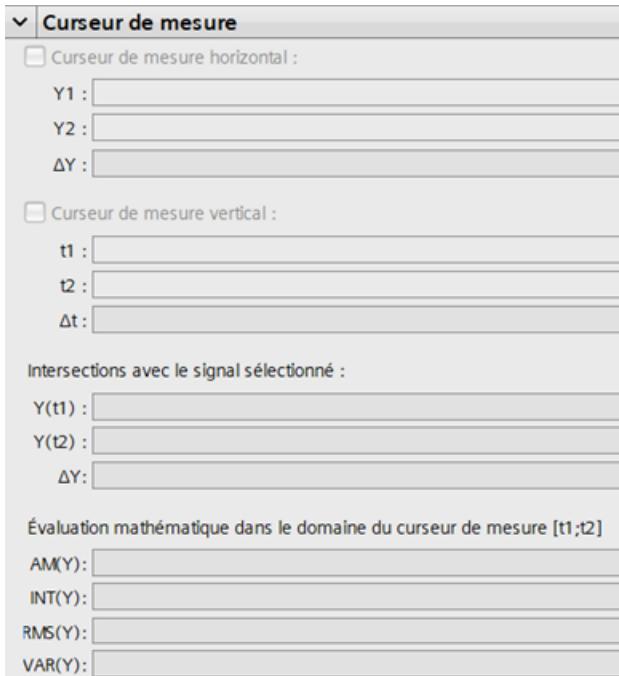
REMARQUE

Tenez compte du fait que lors de l'ajout de la différence de position en tant que décalage, vous devrez éventuellement adapter le signe.

5.5.3.4 Possibilités de réglage et affichage de la palette "Curseur de mesure"

La palette "Curseur de mesure" indique la position du curseur de mesure dans le diagramme de courbes et les valeurs aux points d'intersection.

La figure suivante montre un exemple de représentation de la palette "Curseur de mesure" :



Le tableau suivant décrit les réglages et affichages :

Réglage/affichage	Description
Curseur de mesure horizontal	
Y1	Position du premier curseur de mesure La valeur donne la position par rapport à l'échelle du signal actuellement sélectionné. En option, pour déplacer le signal avec la souris, vous pouvez spécifier une nouvelle position du curseur de mesure dans ce champ de saisie.
Y2	Affichage du deuxième curseur de mesure La valeur donne la position par rapport à l'échelle du signal actuellement sélectionné. En option, pour déplacer le signal avec la souris, vous pouvez spécifier une nouvelle position du curseur de mesure dans ce champ de saisie.
ΔY	Affichage de la différence de position entre le premier et le deuxième curseur de mesure
Curseur de mesure vertical	
t1	Position du premier curseur de mesure En option, pour déplacer le signal avec la souris, vous pouvez spécifier une nouvelle position du curseur de mesure dans ce champ de saisie.
t2	Affichage du deuxième curseur de mesure En option, pour déplacer le signal avec la souris, vous pouvez spécifier une nouvelle position du curseur de mesure dans ce champ de saisie.

Réglage/affichage	Description	
Δt	Affichage de la différence de position entre le premier et le deuxième curseur de mesure	
Points d'intersection avec le signal sélectionné		
Y(t1)	Affichage de la valeur à la position du premier curseur de mesure	
Y(t2)	Affichage de la valeur à la position du deuxième curseur de mesure	
ΔY	Affichage de la différence de valeur entre le premier et le deuxième curseur de mesure	
Évaluation mathématique dans la zone du curseur de mesure [t1;t2] pour le signal sélectionné (pas pour le diagramme de Bode)		
AM(Y)	Valeur moyenne Une valeur moyenne arithmétique est calculée pour l'intervalle entre les curseurs de mesure verticaux.	
INT(Y)	Intégrale Une intégrale est calculée pour l'intervalle entre les curseurs de mesure verticales.	
RMS(Y)	Valeur efficace Une valeur efficace est calculée pour l'intervalle entre les curseurs de mesure verticales.	
VAR(Y)	Valeur de variance La valeur de variance est calculée pour l'intervalle entre les curseurs de mesure verticaux.	

5.5.3.5 Commandes clavier et commandes du menu contextuel

Commandes clavier

Le tableau suivant présente les commandes clavier possibles pour le diagramme de courbes pour l'utilisation de curseurs de mesure :

Combinaison de touches	Description
Sélection d'un curseur de mesure	
<Ctrl+Maj+1>	Le curseur de mesure vertical t1 est sélectionné ou désélectionné.
<Ctrl+Maj+2>	Le curseur de mesure vertical t2 est sélectionné ou désélectionné.
<Ctrl+Maj+3>	Le curseur de mesure horizontal Y1 est sélectionné ou désélectionné.
<Ctrl+Maj+4>	Le curseur de mesure horizontal Y2 est sélectionné ou désélectionné.
<Tab>	Le curseur de mesure suivant est sélectionné.
Positionnement d'un curseur de mesure vertical	
<gauche>, <droite>	Le curseur de mesure sélectionné est décalé d'un point de mesure du signal se trouvant au premier plan pour l'unité "Points de mesure". Pour l'unité "Temps (relatif)", le curseur de mesure est décalé d'un pixel.

Combinaison de touches	Description
<Maj+gauche>, <Maj+droite>	Le curseur de mesure sélectionné est décalé de 10 points de mesure du signal se trouvant au premier plan pour l'unité "Points de mesure". Pour l'unité "Temps (relatif)", le curseur de mesure est décalé de 10 pixels.
Positionnement d'un curseur de mesure horizontal	
<Haut>, <Bas>	Le curseur de mesure sélectionné est décalé d'un pixel le long de l'axe des valeurs.
<Maj+haut>, <Maj+bas>	Le curseur de mesure sélectionné est décalé de 10 pixels le long de l'axe des valeurs.
Affichage des curseurs de mesure verticaux	
<Ctrl+Espace>	Les curseurs de mesure verticaux sont affichés ou masqués.
<Ctrl+Maj+Espace>	Les curseurs de mesure verticaux sont affichés et centrés pour la vue actuelle.
Modification de la vue	
<Espace>	Déplacer la vue
<Ctrl+0>	Régler l'affichage à 100 % dans l'éditeur ouvert
<Ctrl++>	Appliquer un zoom avant de 10 %
<Ctrl+->	Appliquer un zoom arrière de 10 %

Commandes du menu contextuel

Le tableau suivant présente les commandes de menu contextuelles possibles pour le diagramme de courbes pour l'utilisation de curseurs de mesure :

Commande du menu contextuel	Description
"Curseur de mesure"	<p>Vous trouverez les options suivantes dans ce sous-menu :</p> <p>"Affichage des curseurs de mesure verticaux"</p> <p>Affiche les curseurs de mesure verticaux. La position verticale des deux curseurs de mesure peut être décalée à l'aide de la souris. En fonction de la position, les valeurs de mesure correspondantes et la différence des curseurs de mesure sont affichées dans la table des signaux. Faites apparaître dans la Task Card Trace la palette "Curseur de mesure" pour afficher des informations supplémentaires. Utilisez également les touches du curseur. Les actions suivantes sont possibles avec les touches du curseur pour les curseurs de mesure verticaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner • Positionner • Afficher ou masquer le curseur de mesure • Centrer le curseur de mesure

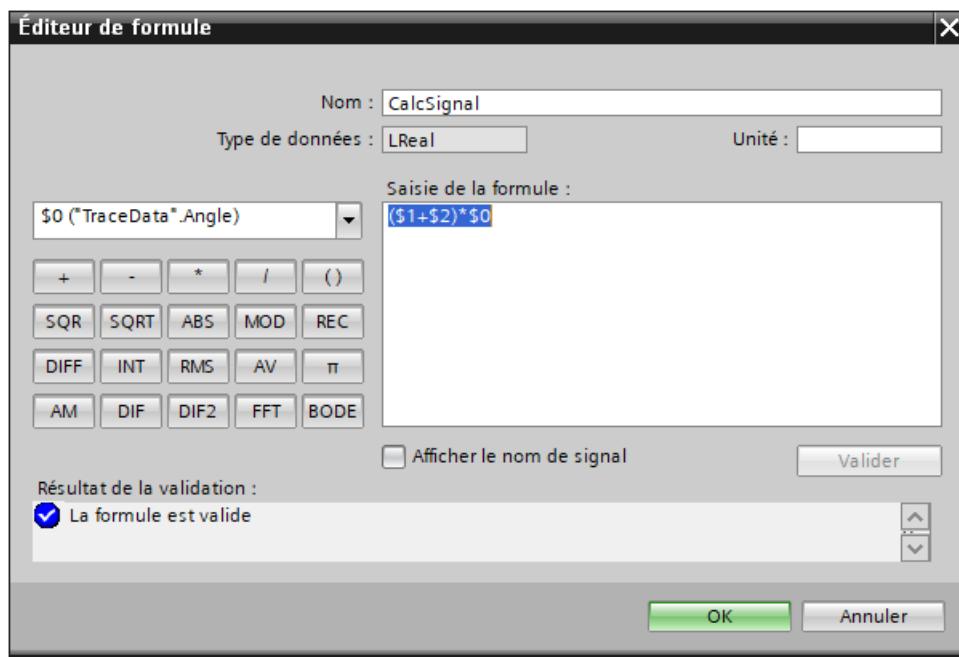
Commande du menu contextuel	Description
"Curseur de mesure"	<p>"Affichage des curseurs de mesure horizontaux"</p> <p>Affiche les curseurs de mesure horizontaux.</p> <p>La position horizontale des deux curseurs de mesure peut être décalée à l'aide de la souris.</p> <p>Faites apparaître dans la Task Card Trace la palette "Curseur de mesure" pour afficher les valeurs ou repositionner le curseur de mesure via la saisie de la position. Utilisez également les touches du curseur. Les actions suivantes sont possibles avec les touches de curseur pour les curseurs de mesure verticaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner • Positionner
	<p>"Centrer le curseur de mesure"</p> <p>Positionne le curseur de mesure activé à un emplacement central de l'affichage actuel.</p>

5.5.4

Calcul de signaux avec l'éditeur de formule

L'éditeur de formule est à votre disposition pour le calcul et l'analyse de signaux enregistrés à l'aide de différentes fonctions mathématiques. Vous pouvez utiliser l'éditeur de formule aussi bien pour un enregistrement que pour une mesure. Un nombre à virgule flottante de type LREAL est préréglé comme type de données de la formule et ne peut être modifié.

La figure suivante montre un exemple de représentation de l'éditeur de formule :



Condition

Les conditions suivantes s'appliquent pour les actions décrites dans ce chapitre :

- Les signaux pour le calcul sont affichés dans une mesure ou dans un enregistrement dans le diagramme de courbes.
- La table des signaux est affichée.

5.5.4.1 Créer et éditer des formules

Procédez comme suit pour créer et éditer les formules :

1. Dans la table des signaux, cliquez dans la dernière ligne et saisissez le nom du signal calculé.

Ou :

Effectuez un clic droit sur la ligne du signal que vous voulez utiliser pour le calcul et sélectionnez la commande "Insérer un nouveau signal calculé" dans le menu contextuel. Une nouvelle ligne pour le signal calculé est ajoutée. Le nom par défaut est "CalcSignal". Il est possible de modifier à tout moment le nom du signal calculé en cliquant dans la ligne "Nom". Le nom doit être univoque et ne doit contenir que des caractères autorisés dans les noms de fichier sous Windows.

2. Cliquez sur l'icône  dans la ligne du signal calculé de la table des signaux afin d'ouvrir la boîte de dialogue "Éditeur de formule". En cas d'édition d'une formule existante, l'éditeur de formule est également disponible via la commande du menu contextuel "Éditer la formule" en effectuant un clic droit sur la ligne "Formule".
3. En option : Saisissez dans le champ "Nom" de la boîte de dialogue une désignation pour le signal calculé.
4. En option : Saisissez dans le champ "Unité" de la boîte de dialogue une unité pour la valeur calculée. Vous pouvez la saisir librement.
5. En option : Cochez ou décochez la case "Afficher le nom de signal" pour basculer l'affichage de la formule entre les références de signaux et les noms de signaux.
6. Dans la boîte de dialogue "Éditeur de formule", sélectionnez des signaux via la liste déroulante et des fonctions mathématiques via les boutons pour le calcul. Ceux-ci sont ajoutés dans le champ "Saisie de la formule".

REMARQUE

Restrictions :

- Des bits d'une sélection de bits (par ex. sous le type de données INT) ne sont pas autorisés dans la formule.
- N'utilisez dans une formule aucune référence de signal à une variable commençant par "\$", p. ex. \$0("\$0").

7. Cliquez sur le bouton "Valider" pour vérifier la validité de la formule. Le résultat est affiché dans le champ "Résultat de la validation".
Si une formule n'est pas valide, l'icône  est affichée dans la table des signaux pour le signal calculé.
8. Cliquez sur le bouton "OK".
Le signal calculé est affiché dans le diagramme de courbes.

REMARQUE

Saisie manuelle des formules

Vous pouvez éditer les formules dans le champ "Saisie de la formule" de l'éditeur de formule. Vous pouvez référencer des signaux dans le champ de texte de la formule en utilisant la référence du signal précédée du caractère \$ ou le nom encadré par des apostrophes doubles. Une saisie mixte est possible.

Vous pouvez également créer ou éditer manuellement les formules via la table des signaux en insérant la formule dans la ligne "Formule" pour le signal calculé. Avec cette opération, la formule est appliquée directement. Le signal calculé est affiché dans le diagramme de courbes.

Voir aussi

[Fonctions mathématiques de l'éditeur de formule \(Page 89\)](#)

[Possibilités de réglage et affichage dans la table des signaux \(Page 78\)](#)

5.5.4.2 Fonctions mathématiques de l'éditeur de formule

Le tableau suivant présente les fonctions mathématiques de l'éditeur de formule :

Champ/Bouton	Description
+	Addition
-	Soustraction
*	Multiplication
/	Division
()	Parenthèses Groupement d'expressions
SQR	Carré
SQRT	Groupement
ABS	Valeur absolue Calcule la valeur d'un nombre. Exemples ABS (5) → 5 ABS (-3) → 3 ABS (-3.14) → 3.14

¹⁾ La constante SAMPLETIME n'est disponible qu'avec des cycles d'enregistrement équidistants. L'unité de temps pour SAMPLETIME est toujours µs.

Champ/Bouton	Description
MOD	Modulo Calcule la valeur résiduelle d'une division Exemples MOD (5, 3) → 2 MOD (3.14, 3) → 0.14
REC	Valeur réciproque (1/x)
DIFF ¹⁾	Développement numérique Exemples Formule : DIFF (\$0, SAMPLETIME)
INT ¹⁾	Intégration numérique Exemples Formule : INT (\$0, SAMPLETIME)
RMS ¹⁾	Moyenne quadratique Les carrés de toutes les valeurs de mesure sont additionnés, puis divisés par le nombre de valeurs de mesure. Il en résulte la racine carrée de la moyenne de cette grandeur au carré. Exemples Formule : RMS (\$0, SAMPLETIME)
AV	Filtre de moyenne d'ordre 1 à 5 Lorsqu'aucun ordre n'est indiqué, c'est un filtre médian d'ordre 1 qui est exécuté. Exemples AV (\$0, 1) → Filtre de moyenne d'ordre 1 AV (\$0, 5) → Filtre de moyenne d'ordre 5
π	Constante mathématique PI
AM	Moyenne arithmétique La moyenne arithmétique est une valeur moyenne mobile sur cinq points de mesure.
DIF	Développement simple avec filtre médian d'ordre 1 à 5 Lorsqu'aucun ordre n'est indiqué, la développement simple s'effectue avec un filtre d'ordre 1. Exemples DIF (\$0, 1) → Développement simple avec un filtre d'ordre 1. DIF (\$0, 5) → Développement simple avec un filtre d'ordre 5. DIF (\$0) → Développement simple avec un filtre d'ordre 1. Exemple : calcul d'un profil de vitesse à partir d'un signal de vitesse \$0 : Signal de vitesse en mètres par seconde Temps de cycle de l'enregistrement équidistant de la vitesse : 1 ms Formule : DIF (\$0, 1) / 0.001 Unité : m/s ²
DIF2	Double développement avec filtre médian d'ordre 1 à 5. Lorsqu'aucun ordre n'est indiqué, la développement double s'effectue avec un filtre d'ordre 1. Exemples DIF2 (\$0, 1) → Double développement avec un filtre d'ordre 1. DIF2 (\$0, 5) → Double développement avec un filtre d'ordre 5. DIF2 (\$0) → Double développement avec un filtre d'ordre 1. Exemple : calcul d'un profil de vitesse à partir de l'évolution de la position \$0 : Évolution de la position en mètres Temps de cycle de l'enregistrement équidistant de la position : 1 ms Formule : DIF2 (\$0, 1) / SQR (0.001) Unité : m/s ²

¹⁾ La constante SAMPLETIME n'est disponible qu'avec des cycles d'enregistrement équidistants. L'unité de temps pour SAMPLETIME est toujours µs.

Champ/Bou-ton	Description
FFT	La Transformation de Fourier Rapide (FFT) est utilisée afin de fractionner les différents éléments de signaux complexes et de les analyser. Pour plus d'informations sur l'utilisation de cette fonction, voir le chapitre Créer un diagramme FFT (Page 91).
BODE	La fonction de Bode est utilisée pour analyser et décrire la réponse en fréquence d'un système. Plus d'informations sur l'utilisation de cette fonction, voir chapitre Créer un diagramme de Bode (Page 94).

- ¹⁾ La constante SAMPLETIME n'est disponible qu'avec des cycles d'enregistrement équidistants. L'unité de temps pour SAMPLETIME est toujours μ s.

REMARQUE

Les fonctions DIF, DIF2, DIFF, AM, RMS, AV et INT ne peuvent traiter qu'un signal comme argument. Toutes les formules non valides ne sont pas marquées comme étant erronées.

5.5.4.3 Créer un diagramme FFT

Procédez de la manière suivante pour appliquer une formule FFT :

1. Cliquez sur l'icône  dans la ligne du signal calculé de la table des signaux.
Lors de l'édition d'une formule existante, vous pouvez effectuer un clic droit sur la ligne "Formule" et sélectionner la commande "Éditer la formule" dans le menu contextuel.
La boîte de dialogue "Éditeur de formule" s'ouvre.
2. Cliquez sur le bouton "FFT" dans l'éditeur de formule.
La formule FFT est affichée dans le champ "Saisie de la formule".
3. Indiquez un signal analogique en tant que paramètre d'entrée pour la formule. Vous pouvez sélectionner le signal via la liste déroulante ou l'insérer manuellement en tant que référence du signal ou nom du signal dans le champ "Saisie de la formule" de la formule.
Le paramètre d'entrée doit être un signal analogique. Des signaux calculés et des calculs supplémentaires avec la fonction FFT ne sont pas autorisés.
Types de données autorisés : SINT, INT, DINT, LINT, USINT, UINT, UDINT, ULINT, REAL, LREAL, BYTE, WORD, DWORD, LWORD.

4. En option : Indiquez les paramètres suivants :

- "RemoveDirectCurrent" pour retirer la composante continue.

Le type de données pour ce paramètre est Bool. Si le paramètre n'est pas mis à 1, le système suppose par défaut que la composante continue doit être retirée.

- "RangeStart" pour indiquer l'indice du premier point de mesure devant être affiché dans le diagramme FFT sur l'axe X.

Si le paramètre n'est pas mis à 1, le premier point de mesure de la mesure est utilisé par défaut.

- "RangeEnd" (RangeStart requis) pour indiquer l'indice du dernier point de mesure devant être affiché dans le diagramme FFT sur l'axe X.

Si le paramètre n'est pas mis à 1, le dernier point de mesure de la mesure est utilisé par défaut.

Exemples valides :

\$0=signal d'entrée

FFT(\$0,true)

FFT(\$0,false,0,1000)

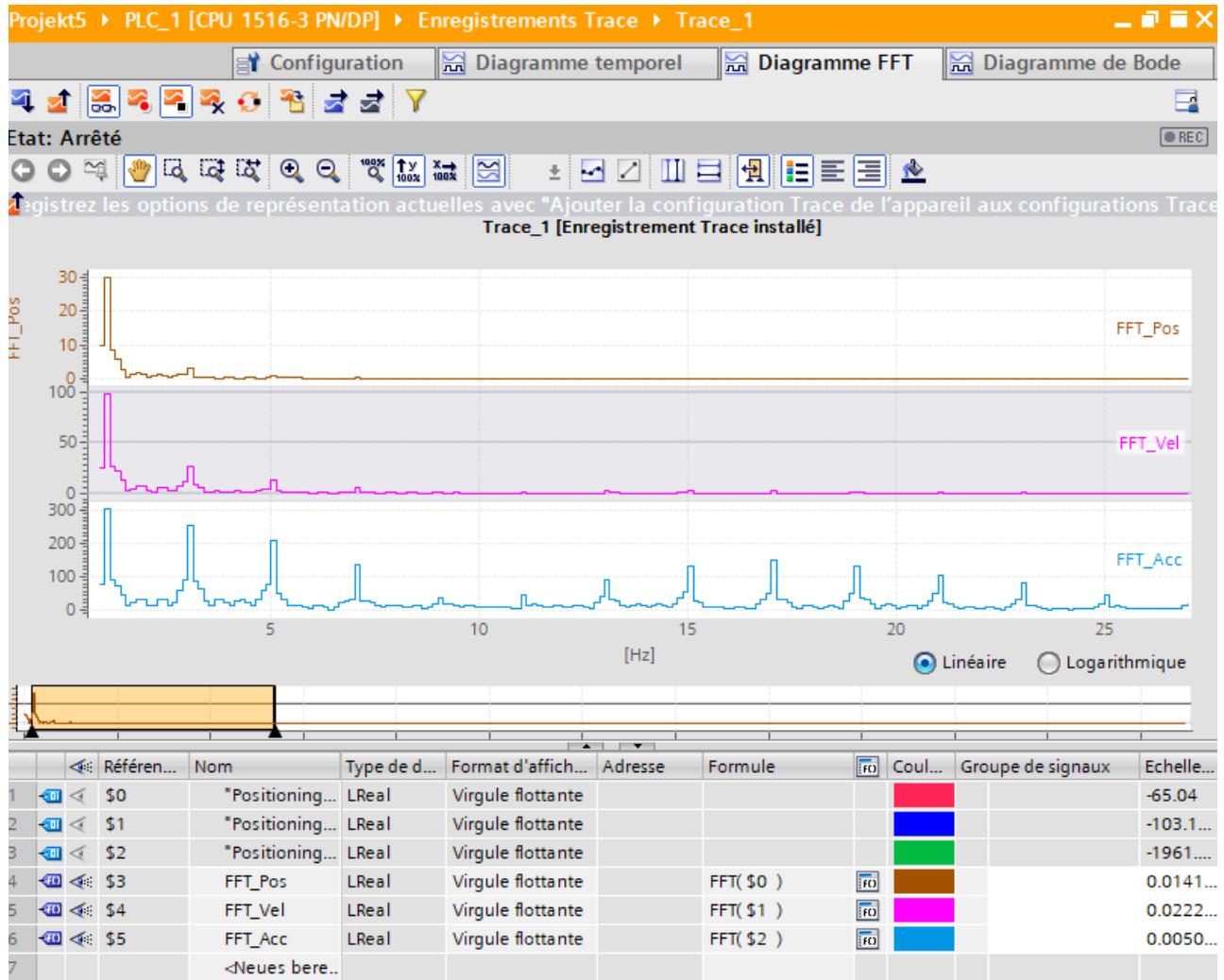
Exemples non valides :

\$0=signal d'entrée

FFT(\$0,20)

FFT(\$0)+SQRT(\$5)

La figure suivante montre un exemple de représentation du diagramme FFT :



5.5.4.4 **Créer un diagramme de Bode**

Procédez comme suit pour appliquer une formule de Bode :

1. Cliquez sur l'icône  dans la ligne du signal calculé de la table des signaux.

Lors de l'édition d'une formule existante, vous pouvez effectuer un clic droit sur la ligne "Formule" et sélectionner la commande "Éditer la formule" dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue "Éditeur de formule" s'ouvre.

2. Cliquez sur le bouton "BODE" dans l'éditeur de formule.

La formule de Bode est affichée dans le champ "Saisie de la formule".

3. Entrez un signal analogique en tant que signal d'entrée et de sortie pour la formule. Vous pouvez sélectionner le signal via la liste déroulante ou le saisir manuellement en tant que référence du signal ou nom du signal dans le champ "Saisie de la formule" de la formule.

Des signaux analogiques doivent être spécifiés pour les paramètres des signaux d'entrée et de sortie. Des signaux calculés et des calculs supplémentaires avec la fonction de Bode ne sont pas autorisés.

Types de données autorisés : SINT, INT, DINT, LINT, USINT, UINT, UDINT, ULINT, REAL, LREAL, BYTE, WORD, DWORD, LWORD

4. En option : Indiquez les paramètres suivants :

– "RangeStart" pour indiquer l'indice du premier point de mesure devant être affiché dans le diagramme de Bode sur l'axe X.

Si le paramètre n'est pas mis à 1, le premier point de mesure de la mesure est utilisé par défaut.

– "RangeEnd" (RangeStart requis) pour indiquer l'indice du dernier point de mesure devant être affiché dans le diagramme de Bode sur l'axe X.

Si le paramètre n'est pas mis à 1, le dernier point de mesure de la mesure est utilisé par défaut.

Exemples valides :

\$0=signal d'entrée, \$1=signal de sortie

BODE(\$0,\$1)

BODE(\$0,\$1,0,1000)

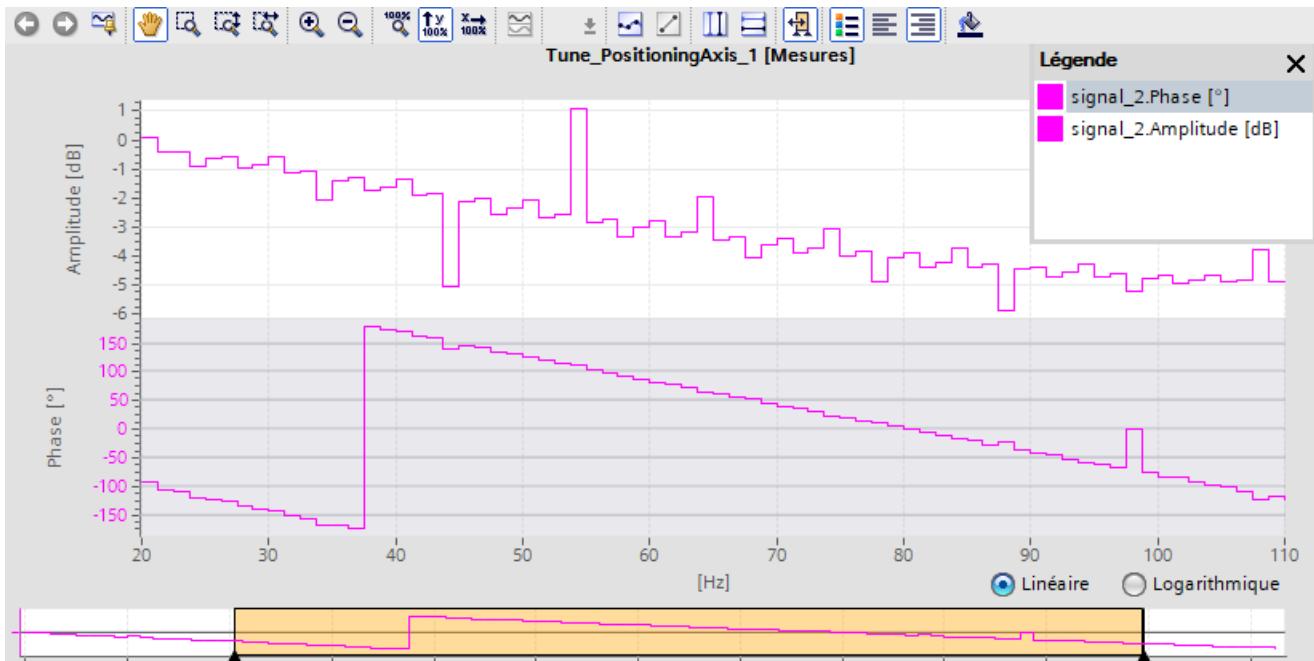
Exemples non valides :

\$0=signal d'entrée, \$1=signal de sortie

BODE(\$0,20)

BODE(\$0,\$1)+SQRT(\$5)

La figure suivante montre un exemple de représentation du diagramme de Bode :



5.6 Instantanés

La palette "Instantanés" de la Task Card "Trace" permet l'enregistrement et le rétablissement de différentes vues d'une mesure.

Un instantané peut être créé à partir d'une vue actuelle dans l'onglet "Diagramme temporel" ou "Diagramme de Bode". Les instantanés sont enregistrés dans la mesure avec le projet.

La figure suivante montre un exemple de représentation de la palette "Instantanés" :

Instantanés			
	Nom	Horodatage	Commentaire
	TraceSnapshotData	18/04/2016 14:11	
	TraceSnapshotData_1	18/04/2016 14:11	
	TraceSnapshotData_2	18/04/2016 14:12	

Le tableau suivant explique les affichages :

Colonne	Description
	Affichage statique du symbole de l'instantané
"Nom"	Affichage et possibilité de modification du nom
"Horodatage"	Affichage de l'heure de réalisation de l'instantané
"Commentaire"	Affichage et possibilité de saisie d'un commentaire

Créer un instantané

Conditions :

- Une mesure est affichée dans le diagramme de courbes.

Procédez comme suit pour enregistrer la vue actuelle dans l'onglet "Diagramme temporel" ou "Diagramme de Bode" en tant qu'instantané dans la mesure :

1. Ouvrez la palette "Instantanés" dans la Task Card "Trace".
2. Cliquez sur le bouton  "Créer un instantané de la vue actuelle".

L'instantané s'affiche dans la palette "Instantanés".

Renommer un instantané

Conditions :

- Un instantané est disponible dans la palette "Instantanés".

Vous disposez des méthodes suivantes pour modifier le nom de l'instantané :

- Effectuez un clic droit sur votre instantané dans la palette "Instantanés" et choisissez la commande "Renommer" dans le menu contextuel.
- Cliquez dans la colonne "Nom" de l'instantané dans la palette "Instantané".

Restaurer un instantané

Conditions :

- Un instantané est disponible dans la palette "Instantanés".

Vous disposez des méthodes suivantes pour afficher votre vue enregistrée dans l'onglet "Diagramme temporel" ou "Diagramme de Bode" :

- Double-cliquez sur l'instantané dans la palette "Instantanés".
- Effectuez un clic droit sur votre instantané dans la palette "Instantanés" et choisissez la commande "Restaurer un instantané" dans le menu contextuel.

Supprimer un instantané

Conditions :

- Un instantané est disponible dans la palette "Instantanés".

Vous avez le choix entre les méthodes suivantes pour supprimer les instantanés de la mesure :

- Cliquez sur le bouton  dans la palette "Instantanés". Sélectionnez l'instantané que vous voulez supprimer et appuyez sur la touche <Suppr>.
- Effectuez un clic droit sur votre instantané dans la palette "Instantanés" et choisissez la commande "Supprimer" dans le menu contextuel.

REMARQUE

La sélection et la suppression de plusieurs lignes sont possibles.

5.7 Visualisation des états des appareils participants

La boîte de dialogue "Vue d'ensemble d'état"  affiche des informations d'état pour les appareils participants.

Pour les appareils participants avec un état sans erreur, vous pouvez transférer les configurations Trace dans les appareils.

Affichage dans le tableau de visualisation des états

Le tableau suivant illustre l'affichage de la visualisation des états :

Colonne	Description
-	Affichage indiquant si une erreur s'est produite pour la Trace du projet longue durée sur l'appareil raccordé ou si la configuration de Trace est erronée. Une info-bulle au-dessus de l'icône affiche des informations sur la cause de l'erreur.
	Signification en mode hors ligne <ul style="list-style-type: none"> • La configuration de Trace est erronée Signification en mode en ligne <ul style="list-style-type: none"> • La configuration de Trace est erronée • L'enregistrement a été interrompu • Erreur de connexion
Appareil	Affichage du nom de l'appareil
État de l'appareil	Signalisation de l'état de la connexion en ligne
	Hors ligne
	Connecté ou déconnecté
	En ligne

Colonne	Description
État de Trace	<p>Affichage d'état des appareils Si la liaison en ligne est établie, une icône indique l'état de la configuration de Trace pour l'appareil considéré. De plus, l'état de Trace de l'appareil est affiché, par ex. "Supervision".</p> <p>Remarque Si seul un appareil dans la Trace du projet longue durée affiche l'état de Trace "Supervision", la Trace du projet longue durée ne fonctionne pas correctement, il n'y a pas de synchronisation d'horloge entre les appareils.</p>
	La configuration en ligne et la configuration hors ligne sont identiques.
	La configuration en ligne et la configuration hors ligne diffèrent.
	La configuration existe uniquement hors ligne

5.8 Solution en cas d'erreurs

Voici l'énumération des sources d'erreurs possibles et la solution correspondante :

Firmware

Vous trouverez une description sur les appareils [\(Page 99\)](#) indiquant si et à partir de quelle version de firmware un appareil prend en charge la fonction Trace respective.

Configuration

Vérifiez la configuration de la fonction Trace respective [\(Page 38\)](#). Pour les fonctions inter-appareils, vérifiez les paramètres pour tous les appareils participants.

Enregistrement interrompu

Vous pouvez redémarrer un enregistrement interrompu en transférant à nouveau la configuration [\(Page 53\)](#).

Conditions

Vérifiez si les conditions générales requises pour la fonction Trace utilisée sont remplies.

Appareils

6.1 CPU S7-1200/1500

6.1.1 Variables pouvant être acquises

Acquisition de variables dépendante de l'appareil

L'énumération suivante indique les plages d'opérandes à partir desquelles les variables peuvent être enregistrées :

- Mémoire image des entrées
- Mémoire image des sorties
- Mémento
- Blocs de données
- Périphérie

L'enregistrement de variables qui se trouvent dans la zone InOut d'un bloc fonctionnel n'est pas pris en charge.

Types de données

Il est possible d'enregistrer une sélection de types de données élémentaires et complexes. La disponibilité des différents types de données dépend de l'appareil utilisé.

Vous trouverez plus d'informations dans l'aide sous "Vue d'ensemble des types de données valides".

Le tableau suivant dresse la liste des types de données pris en charge :

Types de données	Remarque
Nombres binaires	
BOOL	-
Séquences de bits	
BYTE	-
WORD	-
DWORD	-
LWORD ¹⁾	Nom symbolique requis
Nombres entiers	
SINT	-
USINT	-

1) Non pris en charge par les S7-1200.

Types de données	Remarque
INT	-
UINT	-
DINT	-
UDINT	-
LINT ¹⁾	Nom symbolique requis
ULINT ¹⁾	Nom symbolique requis
Nombres à virgule flottante	
REAL	-
LREAL	Nom symbolique requis
Temporisations	
TIME	-
LTIME ¹⁾	-
Date et heure	
DATE	-
TOD	-
LTOD ¹⁾	-
LDT ¹⁾	-
Types de données Named value	
	Pour plus d'informations sur l'utilisation de types de données Named value, voir l'aide sous "Types de données Named value".

1) Non pris en charge par les S7-1200.

6.1.2 Durée de vie de la configuration et des valeurs enregistrées dans l'appareil

Les configurations dans l'appareil sont conservées à la mise hors tension. L'enregistrement est réactivé après le redémarrage de la CPU.

Les valeurs enregistrées sont perdues au redémarrage.

REMARQUE

Chargement d'une configuration dans l'appareil à l'état de fonctionnement "STOP"

Après le chargement d'une configuration dans l'état de fonctionnement "STOP", vous devez vérifier les Traces dans l'appareil et, le cas échéant, les réactiver ou les retransférer.

REMARQUE

En cas de modifications de variables de déclenchement ayant une incidence sur l'adresse, vous devez également retransférer la configuration dans l'appareil.

C'est par exemple le cas lorsqu'un bloc de données est raccourci ou rallongé, ou lorsque le type de données est modifié.

6.1.3 Niveaux d'enregistrement

Il est possible d'utiliser tous les niveaux d'exécution pour le cycle d'enregistrement. Les niveaux d'exécution cycliques sont proposés à la sélection via le bouton . Pour les niveaux d'enregistrement non périodiques, la durée d'enregistrement n'est pas définie.

REMARQUE

Les valeurs de mesure sont enregistrées respectivement à la fin de l'OB après le traitement du programme utilisateur.

REMARQUE

Heure d'enregistrement pour Motion Control

La référence temporelle des valeurs de mesure est déterminée différemment si un bloc d'organisation Motion Control est configuré comme heure d'enregistrement et que la synchronisation horaire de l'appareil s'effectue via IRT. Ce comportement est décrit sous [Synchronisation de l'heure pour Motion Control \(Page 101\)](#).

Voir aussi

Synchronisation de l'heure des CPU SIMATIC S7
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/82203451/en>)

6.1.4 Synchronisation de l'heure pour Motion Control

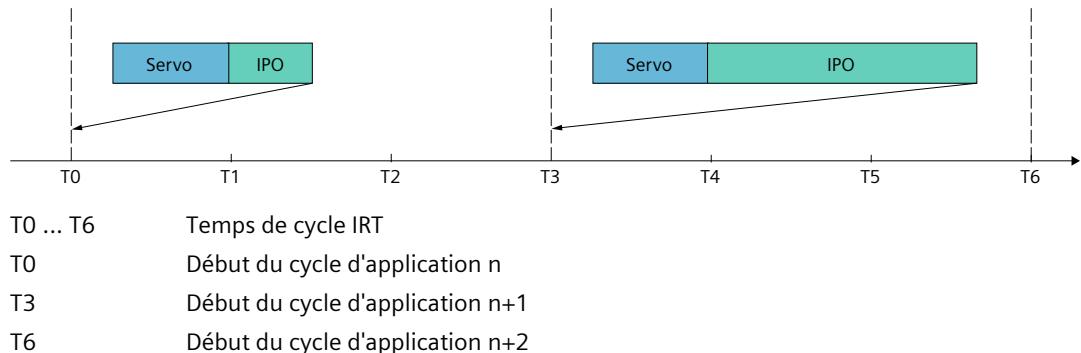
Pour Motion Control, l'analyse requiert une référence temporelle après chaque cycle de l'application. C'est pourquoi la référence temporelle des valeurs de mesure est déterminée différemment si des blocs d'organisation Motion Control ont été configurés comme heure d'enregistrement. L'heure pour la valeur de mesure est toujours l'heure synchronisée (absolue) au début du cycle de l'application. Les variables des objets technologiques se rapportent toujours aux limites de cycle.

Le comportement décrit s'applique aux blocs d'organisation Motion Control suivants :

- MC-Servo [OB91]
- MC-PreServo [OB67]
- MC-PostServo [OB95]
- MC-Interpolator [OB92]
- MC-PreInterpolator [OB68]

Les appareils doivent communiquer via IRT.

La figure suivante montre les heures enregistrées des valeurs de mesure pour un cycle d'application de 3 et une heure d'enregistrement configurée MC-Interpolator :



REMARQUE

OB61-OB63 comme heure d'enregistrement

Si ces OB sont configurés comme heure d'enregistrement, l'heure système est utilisée, indépendamment de la communication. Le comportement d'enregistrement est le même que pour les appareils sans communication IRT.

Afin de faciliter l'évaluation avec heure absolue, synchronisez les heures des appareils.

REMARQUE

Valeurs de mesure avec horodatages identiques

Des valeurs de mesure avec un horodatage identique peuvent résulter d'un débordement du niveau d'enregistrement (OB MC-Interpolator dans l'exemple ci-dessus).

6.1.5 Capacités fonctionnelles

Le tableau suivant indique les capacités fonctionnelles de la fonction Trace et analyseur logique :

Appareil	Nombre maximal de Traces dans l'appareil	Nombre maximum de signaux par configuration de Trace
S7-1200 (à partir de la version de firmware V4.0)	2 ¹	16
S7-1500, ET 200SP, CPU 1513pro-2 PN, CPU 1516pro-2 PN, S7-1500 Software Controller, S7-1500 Drive Controller, ET 200SP Open Controller	Au moins 4 ² (selon le type de CPU)	16
S7-1500, ET 200SP, CPU 1513pro-2 PN, CPU 1516pro-2 PN, S7-1500 Software Controller, S7-1500 Drive Controller, ET 200SP Open Controller (à partir de la version de firmware V3.0)	Au moins 4 ² (selon le type de CPU)	64

¹⁾ S7-1200 ne prend pas en charge l'enregistrement Trace longue durée

²⁾ S7-1500 prend en charge au plus 2 enregistrements Trace longue durée dans Step 7 à partir de V18 réalisés simultanément.

REMARQUE

Dépassement du nombre maximum de signaux par configuration de Trace

Les signaux qui dépassent le nombre maximum de signaux sont signalés dans la configuration.

Vous ne pouvez pas charger dans l'appareil une configuration de Trace contenant plus de signaux que le maximum autorisé.

Au cours des actions suivantes, le nombre maximal de signaux est dépassé :

- Copier : vous copiez une configuration de Trace contenant plus de 16 signaux dans un appareil qui prend en charge seulement 16 signaux par configuration de Trace.
- Remplacement d'appareils : vous remplacez un appareil dont la configuration de Trace admet plus de 16 signaux par un appareil qui prend en charge au plus 16 signaux par configuration de Trace.

Pour charger la configuration de Trace dans l'appareil, supprimez les signaux excédentaires indiqués.

Les capacités fonctionnelles des appareils sont valables pour la Trace de projet.

Exemple de la CPU 1516-3 PN/DP

- 7281 points de mesure au maximum pour 16 signaux de variables API du type de données DWORD
- 21 844 points de mesure au maximum pour 16 signaux de variables API du type de données BOOL
- 58 250 points de mesure au maximum pour un signal d'une variable API du type de données BOOL

Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet sous forme de FAQ sous l'ID de contribution 102781176 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/102781176>).

6.1.6 Enregistrement des Trace longue durée

REMARQUE

À partir de TIA Portal V20, l'enregistrement est sauvegardé en tant que code binaire au format ".dat". Afin de pouvoir utiliser les données d'enregistrement pour une évaluation externe, exportez la mesure (Page 70) en tant que fichier CSV.

Condition

Pour l'enregistrement d'une Trace longue durée, le disque dur doit disposer d'un espace mémoire libre d'au moins 4 Go.

Lancement de l'enregistrement

Le fichier DAT est enregistré sous le nom suivant dans le chemin cible :

<nom de la CPU>_<nom de la Trace longue durée>_<horodatage>_<numéro séquentiel>.dat

Structure de l'horodatage :

<AAAAMMJJ>_<HHMMSS>_<ms(3 car.)>

Exemple

PLC_1_Long-term Trace_20220721_120422_356_0001.dat

Comportement durant le fonctionnement

Dès que le volume de l'enregistrement de la Trace longue durée dans un fichier DAT a atteint 2 Go, un nouveau fichier DAT est créé. L'horodatage de ce nouveau fichier est identique à celui du fichier en débordement et le numéro séquentiel est incrémenté de 1. L'enregistrement continue sans interruption.

Le bouton  "Activer/désactiver la visualisation" permet d'interrompre l'enregistrement. Si vous cliquez à nouveau sur le bouton  "Activer/désactiver la visualisation", un nouveau fichier DAT est créé. L'horodatage de ce nouveau fichier DAT est identique à celui du fichier DAT de l'enregistrement interrompu et le numéro séquentiel est incrémenté de 1. L'enregistrement continue.

Exemple

Débordement/interruption de l'enregistrement :

PLC_1_Long-term Trace_20220721_120422_356_0001.dat

Enregistrement repris :

PLC_1_Long-term Trace_20220721_120422_356_0002.dat

PRUDENCE

Données incohérentes en cas d'ouverture du fichier DAT pendant l'enregistrement

L'ouverture du fichier DAT pendant l'enregistrement peut entraîner une incohérence des données et le rendre ainsi inutilisable.

N'ouvrez pas le fichier DAT pendant l'enregistrement.

Interruption de l'enregistrement

PRUDENCE

Ne fermez pas la fenêtre de l'éditeur pendant un enregistrement Trace longue durée !

Si vous fermez la fenêtre de l'éditeur alors qu'une trace longue durée est en cours d'enregistrement, l'enregistrement sera interrompu. Cela signifie qu'aucune donnée n'est enregistrée dans le fichier DAT.

Afin de reprendre l'enregistrement interrompu, rouvrez la configuration correspondante dans la fenêtre de l'éditeur. L'enregistrement continue. Les données manquantes apparaissent sous la forme d'un écart dans le diagramme de temps.

Une fois l'enregistrement interrompu, un nouveau fichier DAT portant l'horodatage actuel est créé au démarrage d'un nouvel enregistrement.

Exemple

Enregistrement interrompu :

PLC_1_Long-term Trace_20220721_120422_356_0001.dat

Nouvel enregistrement

PLC_1_Long-term Trace_20220721_121212_999_0001.dat

Formats de sortie des types de données dans le fichier CSV

REMARQUE

Affichage des valeurs dans Excel

Si vous ouvrez le fichier CSV par un double-clic, il se peut que le format des valeurs dans Excel soit incorrect.

Pour afficher les valeurs correctement, importez toujours les données dans Microsoft Excel à partir du fichier CSV.

Les valeurs non valides (p. ex. valeurs Time Of Day inférieures à 0 ou supérieures à 24) sont affichées en tant que nombres hexadécimaux.

Le tableau suivant montre dans quel format de données les différents types de données dans le fichier CSV sont sortis :

Type de données	Format de sortie	Exemple	
Bool	True = 1 False = 0		1
Int	Nombre décimal complet		-12
Int			-123
DIInt			-1234
LInt			-123456
USInt			12
UInt			123
UDInt			1234
ULInt			123456
Real	Notation scientifique	Hexadécimal pour Infinites/Denormal/NaN	3.713193E+29 16#7F80_0000
LReal			
Byte	Nombre décimal complet		12
Word			123
DWord			1234
Lword			12345
Date	AAAA-MM-JJ		1970-01-01
Time	Secondes sans unité de mesure		62.78
LTime			0.00307
Time Of Day	HH:MM:SS.ms (ms jusqu'à 3 car.)		00:00:54.078
Long Time Of Day	HH:MM:SS.ms (ms jusqu'à 9 car.)		00:00:00.000033566
Long Date Time	YYYY-MM-DD-HH:MM:SS.ms (ms jusqu'à 9 car.)		1970-01-01-00:00:00.000033566

Types de données non pris en charge

Les types de données suivants ne sont pas pris en charge dans le fichier CSV :

- Date_And_Time
- Date_And_LTime
- Char
- WChar
- String
- S5Count
- S5Time

6.1.7 Enregistrement Trace de projet longue durée

REMARQUE

À partir de TIA Portal V20, l'enregistrement est sauvegardé en tant que code binaire au format ".dat". Afin de pouvoir utiliser les données d'enregistrement pour une évaluation externe, exportez la mesure en tant que fichier CSV.

Condition

Pour l'enregistrement d'une Trace du projet longue durée, le disque dur doit disposer d'un espace mémoire libre d'au moins 4 Go.

Lancement de l'enregistrement

Le fichier DAT est enregistré sous le nom suivant dans le chemin cible :

<nom de la CPU>_<nom de la Trace du projet longue durée>_<horodatage>_<numéro séquentiel>.dat

Structure de l'horodatage :

<AAAAMMMJJ>_<HHMMSS>_<ms(3 car.)>

Exemple

PLC_1_Long-term Trace_20220721_120422_356_0001.dat

Comportement durant le fonctionnement

Dès que le volume d'enregistrement de la Trace longue durée dans un fichier DAT a atteint 2 Go, un nouveau fichier DAT est créé. L'horodatage de ce nouveau fichier est identique à celui du fichier en débordement et le numéro séquentiel est incrémenté de 1. L'enregistrement continue sans interruption.

Le bouton  "Activer/désactiver la visualisation" permet d'interrompre l'enregistrement. Si vous cliquez à nouveau sur le bouton  "Activer/désactiver la visualisation", un nouveau fichier DAT est créé. L'horodatage de ce nouveau fichier DAT est identique à celui du fichier DAT de l'enregistrement interrompu et le numéro séquentiel est incrémenté de 1. L'enregistrement continue.

Exemple

Débordement/interruption de l'enregistrement :

PLC_1_Long-term Trace_20220721_120422_356_0001.dat

Enregistrement repris :

PLC_1_Long-term Trace_20220721_120422_356_0002.dat

 **PRUDENCE**

Données incohérentes en cas d'ouverture du fichier DAT pendant l'enregistrement

L'ouverture du fichier DAT pendant l'enregistrement peut entraîner une incohérence des données et le rendre ainsi inutilisable.

N'ouvrez pas le fichier DAT pendant l'enregistrement.

Interruption de l'enregistrement

 **PRUDENCE**

Ne fermez pas la fenêtre de l'éditeur pendant un enregistrement de Trace du projet longue durée !

Si vous fermez la fenêtre de l'éditeur alors qu'une trace du projet longue durée est en cours d'enregistrement, l'enregistrement sera interrompu. Cela signifie qu'aucune donnée n'est enregistrée dans le fichier DAT.

Afin de reprendre l'enregistrement interrompu, rouvrez la configuration correspondante dans la fenêtre de l'éditeur. L'enregistrement continue. Les données manquantes apparaissent sous la forme d'un écart dans le diagramme de temps.

Une fois l'enregistrement interrompu, un nouveau fichier portant l'horodatage actuel est créé au démarrage d'un nouvel enregistrement.

Exemple

Enregistrement interrompu :

PLC_1_Long-term Trace_20220721_120422_356_0001.dat

Nouvel enregistrement

PLC_1_Long-term Trace_20220721_121212_999_0001.dat

Formats de sortie des types de données dans le fichier CSV

REMARQUE

Affichage des valeurs dans Excel

Si vous ouvrez le fichier CSV par un double-clic, il se peut que le format des valeurs dans Excel soit incorrect.

Pour afficher les valeurs correctement, importez toujours les données dans Microsoft Excel à partir du fichier CSV.

Les valeurs non valides (p. ex. valeurs Time Of Day inférieures à 0 ou supérieures à 24) sont affichées en tant que nombres hexadécimaux.

Le tableau suivant montre dans quels formats de sortie des différents types de données dans le fichier CSV :

Type de données	Format de sortie	Exemple		
Bool	True = 1 False = 0	1		
Int	Nombre décimal complet		-12	
Int			-123	
DIInt			-1234	
LIInt			-123456	
USInt			12	
UInt			123	
UDInt			1234	
ULInt			123456	
Real	Notation scientifique	Hexadécimal pour Infinites/Denormal/NaN	3.713193E+29	
LReal			16#7F80_0000	
Byte	Nombre décimal complet		12	
Word			123	
DWord			1234	
Lword			12345	
Date	AAAA-MM-JJ		1970-01-01	
Time	Secondes sans unité de mesure		62.78	
LTime			0.00307	
Time Of Day	HH:MM:SS.ms (ms jusqu'à 3 car.)		00:00:54.078	
Long Time Of Day	HH:MM:SS.ms (ms jusqu'à 9 car.)		00:00:00.000033566	
Long Date Time	YYYY-MM-DD-HH:MM:SS.ms (ms jusqu'à 9 car.)		1970-01-01-00:00:00.000033566	

Types de données non pris en charge

Les types de données suivants ne sont pas pris en charge dans le fichier CSV :

- Date_And_Time
- Date_And_LTime
- Char
- WChar
- String
- S5Count
- S5Time

Voir aussi

[Exporter la mesure \(Page 70\)](#)

6.1.8 Charge de la CPU due à l'enregistrement Trace

Un enregistrement Trace activé allonge le temps d'exécution du niveau d'enregistrement correspondant, ce qui peut entraîner un dépassement du niveau d'exécution en cas de charge élevée de la CPU.

Solution en cas de débordement du niveau d'exécution :

- **Modifier la configuration de Trace**
 - 1) Configurez moins de variables et de signaux.
 - 2) Augmentez ensuite progressivement le nombre de variables et de signaux jusqu'au nombre maximal de signaux sans dépassement de niveau d'exécution.
- **Sélectionnez un niveau d'enregistrement plus lent**

6.1.9 Trace de projet

Tenez compte de la version de firmware des appareils nécessaire pour la prise en charge de la Trace de projet et de la Trace de projet longue durée.

Le tableau suivant énumère les appareils pris en charge par la Trace de projet longue durée.

Appareil	Prise en charge à partir du firmware
SIMATIC S7-1500, ET 200SP, CPU CPU 1513pro-2 PN et CPU 1516pro-2 PN	V2.8
SIMATIC S7-1500 Software Controller	V2.8
SIMATIC Drive Controller	V2.8
ET 200SP Open Controller	V20.8

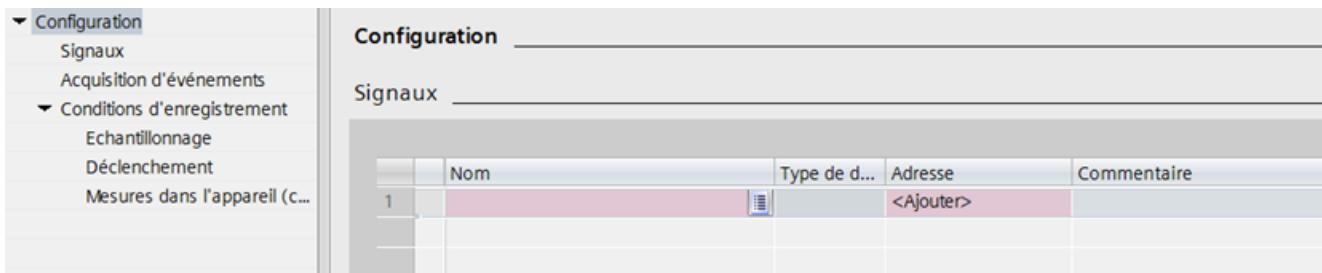
6.1.10 Interface logicielle de la configuration

6.1.10.1 Structure de l'interface utilisateur pour Trace

Les possibilités de réglage diffèrent en fonction de l'appareil configuré.

Affichage dans l'onglet "Configuration" de l'espace de travail

La figure suivante fournit un exemple de représentation d'une S7-1500 CPU :



La navigation par onglets offre les entrées suivantes à la sélection :

- Configuration
 - Signaux [\(Page 114\)](#)
 - Acquisition d'événements
 - Conditions d'enregistrement [\(Page 115\)](#)

Affichage et modification des propriétés d'une configuration de Trace

Une Trace est sélectionnée dans le navigateur de projet et affichée dans l'onglet "Configuration".

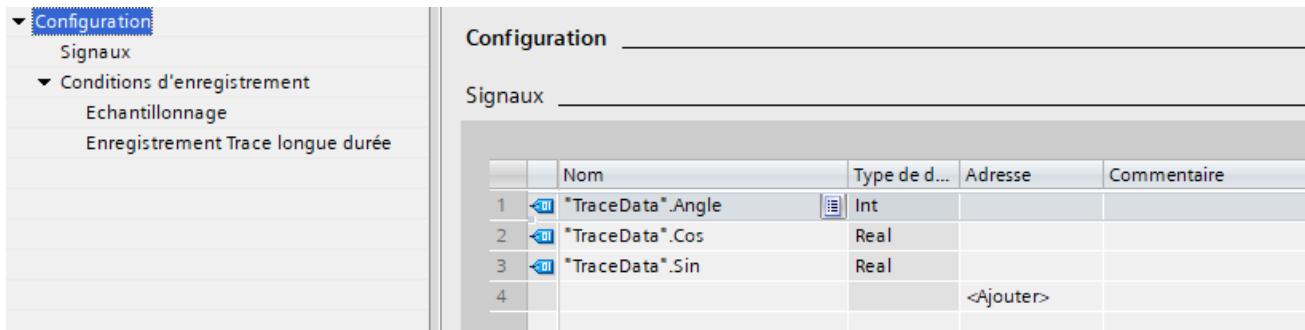
Vous modifiez la configuration de Trace hors ligne. En ligne, la configuration de Trace s'affiche protégée en écriture.

6.1.10.2 Structure de l'interface utilisateur pour Trace longue durée

Les possibilités de réglage diffèrent en fonction de l'appareil configuré.

Affichage dans l'onglet "Configuration" de l'espace de travail

La figure suivante présente un exemple d'affichage :



La navigation par onglets offre les entrées suivantes à la sélection :

- Configuration
 - Signaux [\(Page 114\)](#)
 - Conditions d'enregistrement [\(Page 114\)](#)

Affichage et modification des propriétés d'une configuration d'enregistrement Trace longue durée

Un enregistrement Trace longue durée est sélectionné dans le navigateur du projet et affiché dans l'onglet "Configuration".

Modifiez hors ligne la configuration de l'enregistrement Trace longue durée. En ligne, la configuration de l'enregistrement Trace longue durée s'affiche protégée en écriture.

Voir aussi

[Conditions d'enregistrement \(Page 115\)](#)

6.1.10.3 Structure de l'interface utilisateur pour Trace de projet

La configuration de Trace du projet dépendante de l'appareil s'affiche dans la fenêtre d'inspection si un appareil est sélectionné dans le tableau "Appareils participants" de l'onglet Configuration.

Configuration dans l'onglet "Propriétés" de la fenêtre d'inspection

La figure suivante présente un exemple d'affichage pour un appareil sélectionné :

	Nom	Type de d...	Adresse	Commentaire
1	"Trace-Data".Angle	Int		
2	"Trace-Data".Cos	Real		
3				<Ajouter>

La navigation par onglets offre les entrées suivantes à la sélection :

- Configuration
 - Signaux [\(Page 114\)](#)
 - Conditions d'enregistrement [\(Page 115\)](#)

6.1.10.4 Structure de l'interface pour la Trace du projet longue durée

La configuration de Trace du projet longue durée dépendante de l'appareil s'affiche dans la fenêtre d'inspection si un appareil est sélectionné dans le tableau "Appareils participants" de l'onglet Configuration.

Configuration dans l'onglet "Propriétés" de la fenêtre d'inspection

La figure suivante présente un exemple d'affichage pour un appareil sélectionné :

	Nom	Type de d...	Adresse	Commentaire
1	"SpeedAxis_1".Acceleration	LReal		
2	"SpeedAxis_1".ActualSpeed	LReal		
3				<Ajouter>

La navigation par onglets offre les entrées suivantes à la sélection :

- Configuration
 - Signaux ([Page 114](#))
 - Conditions d'enregistrement ([Page 115](#))

6.1.10.5 Interface utilisateur - Signaux

La zone "Signaux" présente un tableau dans lequel les signaux à enregistrer sont configurés pour la configuration de Trace sélectionnée.

Les signaux peuvent également être insérés dans le tableau par glisser-déposer.
Il est possible de trier les signaux par glisser-déposer.

Possibilités de réglage et affichage sous "Signaux"

La figure suivante présente un exemple de représentation :

	Nom	Type de données	Adresse	Commentaire
1	"Tag_1"	Byte	%MB10	
2	"Tag_2"	Byte	%MB11	
3	"Tag_3"	Word	%MW14	
4	"Tag_4"	DWord	%MD16	

Le tableau suivant présente les paramétrages et affichages :

Colonne	Icône	Description
-		Affichage de l'icône de signal pour un signal sélectionné
"Nom"	-	Champ de saisie pour la désignation ou l'adresse du signal Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • "Bloc de données_1".impr • M0.0 • DB1.DBW3
-		Bouton pour l'ouverture du tableau de sélection de signal Le bouton s'affiche lors de la sélection de la ligne de tableau. En cliquant sur l'icône, vous ouvrez un tableau qui propose les signaux pouvant être sélectionnés. Le signal sélectionné s'affiche dans le champ de saisie.
"Type de données"	-	Champ de texte avec affichage du type de données pour le signal
"Adresse"	-	Champ de saisie pour l'adresse du signal Pour les variables optimisées / typiques, le champ reste vide.
"Commentaire"	-	Champ de saisie d'un commentaire sur le signal

Commandes du menu contextuel

Le tableau suivant illustre les commandes du menu contextuel du tableau :

Commande du menu contextuel	Description
"Couper"	Sélection impossible
"Copier"	Copie le contenu des lignes sélectionnées dans le presse-papiers.
"Coller"	Insère le contenu du presse-papiers à partir de la ligne sélectionnée. Le contenu existant est écrasé.
"Supprimer"	Supprime les lignes sélectionnées du tableau ou le contenu de la cellule sélectionnée.
"Renommer"	Fait passer la cellule sélectionnée en mode édition.

Voir aussi

[Structure de l'interface utilisateur pour Trace longue durée \(Page 112\)](#)

[Structure de l'interface utilisateur pour Trace de projet \(Page 113\)](#)

[Structure de l'interface pour la Trace du projet longue durée \(Page 113\)](#)

6.1.10.6 Conditions d'enregistrement

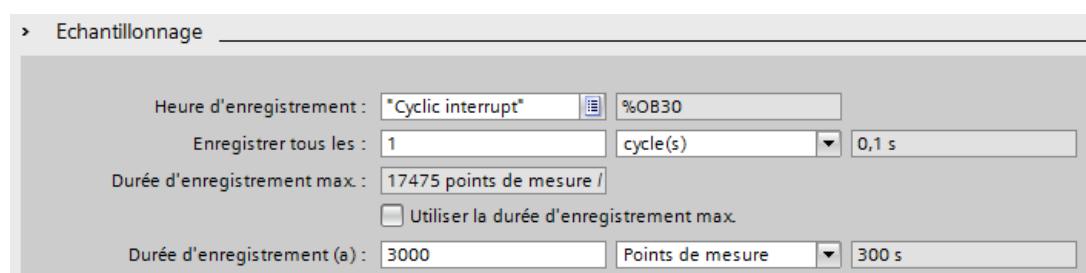
Interface utilisateur - Conditions d'enregistrement

La zone "Conditions d'enregistrement" indique la condition de déclenchement pour la configuration de Trace sélectionnée, ainsi que le cycle, la vitesse et la durée de l'enregistrement.

Lors d'une configuration de l'enregistrement Trace longue durée ([Page 24](#)), vous ne pouvez définir aucune durée d'enregistrement et aucun déclenchement.

Échantillonnage

La figure suivante présente un exemple de réglages pour l'échantillonnage :



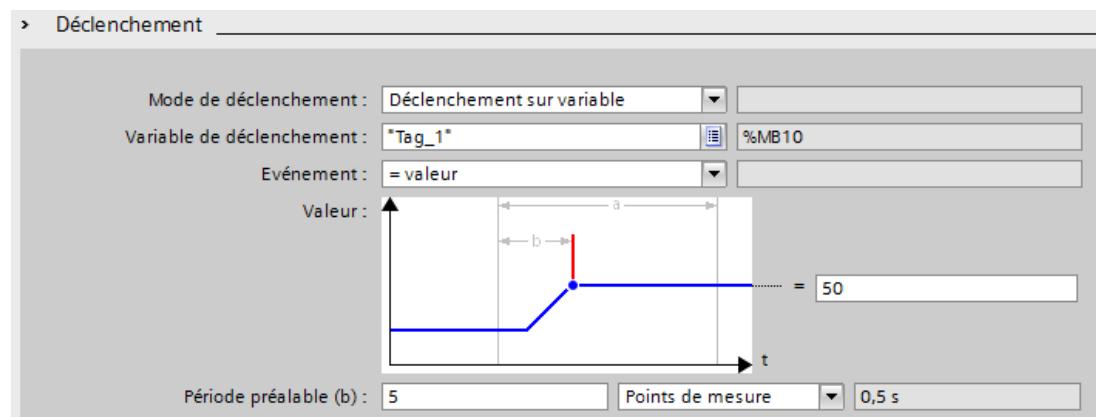
Le tableau suivant explique les réglages et affichages :

Réglage/affichage	Description
"Instant d'enregistrement"	
Champ de saisie Niveau d'enregistrement	Sélection de l'instant d'enregistrement Voir Niveaux d'enregistrement (Page 101)

Réglage/affichage	Description	
Champ de texte Adresse de l'OB	Informations détaillées sur l'instant d'enregistrement sélectionné	
"Enregistrer tout"		
Champ de saisie Réduction	Saisie de la réduction par rapport au facteur de réduction et à l'unité	
Liste déroulante Facteur de réduction	<p>Sélection de l'unité du facteur de réduction Les paramétrages suivants sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Cycle" • "s" pour secondes <p>La possibilité de réglage dépend du niveau d'enregistrement sélectionné sous "Heure d'enregistrement".</p>	
Champ de texte Période d'échantillonnage	Affichage de la période d'échantillonnage en tenant compte de la réduction configurée et de l'unité choisie (seulement pour OB équidistants)	
"Durée max. d'enregistrement"		
Champ de texte Durée max. d'enregistrement	<p>Affichage de la durée maximale d'enregistrement calculée La "durée maximale d'enregistrement" dépend du nombre de signaux enregistrés et du type de données de ces signaux.</p>	
"Durée = durée max."	<p>Réglage de la durée d'enregistrement sur la durée maximale d'enregistrement Lorsque la case à cocher est activée, la durée d'enregistrement est réglée sur la durée maximale d'enregistrement possible. La réduction réglée dans le champ de saisie "Enregistrer tout" est prise en compte. Si d'autres signaux sont ajoutés, la durée d'enregistrement est adaptée. Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet sous forme de FAQ sous l'ID de contribution 102781176 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/102781176).</p>	
"Durée d'enregistrement"		
Champ de saisie Durée d'enregistrement	<p>Saisie de la durée d'enregistrement en fonction de l'unité choisie Lorsque la case à cocher "Durée d'enregistrement = Durée max. d'enregistrement" est activée, les valeurs saisies sont remplacées par la valeur affichée dans le champ "Durée max. d'enregistrement".</p>	
Liste déroulante Unité	<p>Sélection de l'unité pour la durée d'enregistrement Les paramétrages suivants sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Points de mesure" Au maximum, les points de mesure paramétrés sous Durée d'enregistrement seront enregistrés. • "s" pour secondes <p>La possibilité de réglage dépend du niveau d'enregistrement sélectionné sous "Heure d'enregistrement".</p>	
Champ de texte Durée d'enregistrement calculée	Affichage de la durée d'enregistrement calculée (seulement pour OB équidistants)	

Déclenchement

La figure suivante présente un exemple de réglages pour le déclenchement :



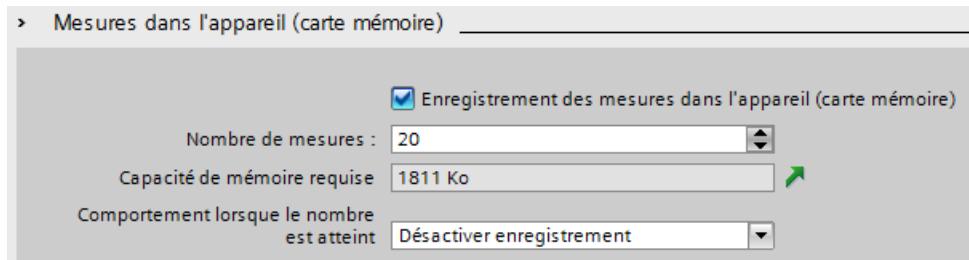
Le tableau suivant explique les réglages et affichages :

Réglage/affichage	Description
"Mode de déclenchement"	Sélection du mode de déclenchement
Liste déroulante Mode de déclenchement	<p>Les paramétrages suivants sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> "Enregistrement immédiat" L'enregistrement s'effectue immédiatement après l'activation dans l'appareil. Le déclenchement global est provoqué immédiatement, indépendamment de l'état de fonctionnement de l'appareil. "Déclenchement sur variable" L'enregistrement s'effectue dès que la fonction Trace dans l'appareil est activée et que la condition de déclenchement configurée est remplie. "Visualisation sans déclenchement" (Traces) L'enregistrement s'effectue dès que la fonction Trace dans l'appareil est activée et ne se termine pas automatiquement. Une fois que vous avez terminé l'enregistrement, le nombre maximum de valeurs de mesure se trouvant dans l'appareil est égal à celui que vous avez configuré sous la durée d'enregistrement. Ce mode de déclenchement convient en particulier pour la visualisation de signaux lents et est disponible pour les Traces uniquement. "Déclenchement par un autre appareil" (Trace de projet) Le déclenchement global pour le démarrage de la Trace est activé par un autre appareil. Ce mode de déclenchement est disponible pour une Trace de projet uniquement.
Champ de texte	-
"Variable de déclenchement"	La "variable de déclenchement" permet de définir un signal qui sera utilisé pour le déclenchement de l'enregistrement.

Réglage/affichage	Description
Champ de saisie Variable de déclenchement	<p>Saisie d'un signal</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Bloc de données_1".Température • M0.0 • DB1.DBW3 <p>Voir aussi Types de données pour la variable de déclenchement (Page 121).</p>
	Ouverture du tableau de sélection de signaux En cliquant sur le bouton, vous ouvrez un tableau qui propose les signaux pouvant être sélectionnés comme variables de déclenchement. Le signal sélectionné s'affiche dans le champ de saisie.
Champ de texte Adresse variable de déclenchement	Affichage de l'adresse de la variable de déclenchement Pour les signaux purement symboliques, le champ reste vide.
"Événement"	<p>Selon le type de données de la variable de déclenchement, les événements utilisables sur cette variable de déclenchement sont proposés à la sélection.</p> <p>La configuration de l'événement est possible si un signal valide est entré comme variable de déclenchement.</p>
Liste déroulante Événements de déclenchement	<p>Sélection d'événements sur laquelle est testée la variable de déclenchement.</p> <p>Les entrées de la liste déroulante sont décrites au chapitre Événement de déclenchement (Page 121).</p>
Champ de texte	-
"Valeur"	<p>Configuration de l'événement sélectionné</p> <p>Les possibilités de configuration diffèrent en fonction du format de la variable de déclenchement et de l'événement sélectionné.</p> <p>Voir Événement de déclenchement (Page 121).</p>
"Pré-déclenchement"	<p>La fonction "Pré-déclenchement" permet de définir le nombre de points de mesure qui sont enregistrés avant la réalisation de la condition de déclenchement proprement dite.</p> <p>Si l'événement de déclenchement se produit immédiatement ou peu de temps après l'activation de l'enregistrement, il peut en résulter une durée d'enregistrement plus courte.</p> <p>Exemples pour "Durée d'enregistrement (a)" = 20 points de mesure et "Pré-déclenchement (b)" = 5 points de mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cas 1 : l'événement de déclenchement se produit 50 points de mesure après activation de l'enregistrement Durée réelle d'enregistrement (a) = 20 points de mesure • Cas 2 : l'événement de déclenchement se produit 2 points de mesure après activation de l'enregistrement Durée réelle d'enregistrement (a) = 17 points de mesure
Champ de saisie Durée	Saisie de la durée se rapportant à la sélection dans la liste déroulante.
Liste déroulante Unité	<p>Sélection de l'unité</p> <p>Les paramétrages suivants sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Points de mesure" • "s" pour secondes <p>La possibilité de réglage dépend du niveau d'enregistrement sélectionné sous "Heure d'enregistrement".</p>
Champ de texte Durée calculée du pré-déclenchement	Affichage de la durée calculée pour le "pré-déclenchement" La durée s'affiche pour l'enregistrement dans des OB équidistants.

Mesures dans l'appareil (carte mémoire)

La figure suivante présente un exemple de réglages pour la sauvegarde de mesures dans l'appareil :



La sauvegarde de mesures dans l'appareil (carte mémoire) n'est pas possible pour les Traces de projet.

REMARQUE

Supprimer des mesures dans l'appareil (carte mémoire) (S7-1200)

Ne supprimez pas de mesures dans l'appareil tant qu'une Trace continue de créer de nouvelles mesures sur la carte mémoire.

REMARQUE

Mémoire disponible dans l'appareil (carte mémoire)

La mémoire de l'appareil (carte mémoire) est partiellement utilisée par des fonctions système ou réservée à cet effet.

La totalité de la mémoire ne peut donc pas être utilisée pour enregistrer des mesures.

D'autres informations sont disponibles dans la description fonctionnelle Structure et utilisation de la mémoire CPU (<https://support.industry.siemens.com/cs/fr/fr/view/59193101>).

REMARQUE

Mémoire requise au démarrage

Après un redémarrage de l'appareil, autant de mesures sont sauvegardées dans l'appareil que le nombre paramétré sous "Nombre de mesures".

Tenez compte du fait qu'en cas de démarrage répété, les mesures déjà sauvegardées ne sont pas écrasées et que le "Nombre de mesures" paramétré est à nouveau sauvegardé dans l'appareil.

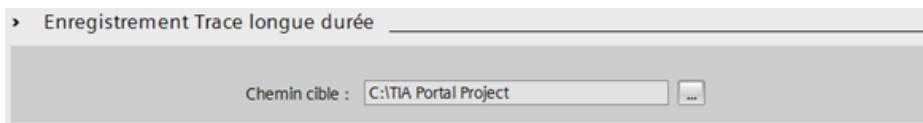
Le tableau suivant explique les réglages et affichages :

Réglage/affichage	Description
"Sauvegarde des mesures dans l'appareil (carte mémoire)"	Répéter automatiquement la mesure et la mémoriser de façon rémanente dans l'appareil Ce réglage est possible seulement en mode "Déclenchement sur variable". Les mesures sont créées sur la carte mémoire "Primary". Dans le cas des Traces pour lesquelles la sauvegarde dans l'appareil (carte mémoire) est activée, la fonction  de reprise automatique de l'enregistrement n'est pas disponible. Remarque

Réglage/affichage	Description
	<p>Seules les mesures terminées sont sauvegardées dans l'appareil. Un enregistrement que vous avez désactivé n'est pas sauvegardé dans l'appareil.</p> <p>Cette fonction est disponible avec les versions de firmware suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • S7-1200 à partir de V4.2 • S7-1500 à partir de V2.0 <p>La fonction n'est pas prise en charge par la CPU S7-1500 R/H.</p>
"Nombre de mesures"	<p>Saisie du nombre de mesures réservées sur la carte mémoire pour la configuration de Trace.</p> <p>La CPU prend en charge au max. 999 mesures sur la carte mémoire.</p>
"Mémoire requise"	Affichage du besoin prévisionnel en espace mémoire pour toutes les mesures
	<p>Affichage de l'utilisation de la mémoire</p> <p>Affiche l'onglet avec l'utilisation de la mémoire.</p>
"Comportement quand le nombre est atteint"	<p>Sélection du comportement quand le "Nombre de mesures" est atteint</p> <p>Les paramétrages suivants sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Désactivation de l'enregistrement" • "Écaser l'enregistrement le plus ancien" <p>Les mesures sont répétées jusqu'à ce que le "Nombre de mesures sur la carte" paramétré soit atteint.</p> <p>Remarque Tenez compte du fait que des opérations d'écriture répétées souvent peuvent endommager la carte.</p>

Enregistrement Trace longue durée

La figure suivante présente un exemple de réglages pour la sauvegarde de mesures dans l'appareil :



Le tableau suivant explique les réglages et affichages :

Réglage/affichage	Description
"Chemin cible"	<p>Affichage du dossier utilisé pour l'enregistrement de la trace longue durée.</p> <p>Configuration du cycle d'enregistrement et du chemin cible de la Trace longue durée (Page 129)</p> <p>Enregistrement des Trace longue durée (Page 104)</p>

Types de données pour la variable de déclenchement

Le tableau suivant présente les types de données pris en charge pour la variable de déclenchement :

Mémoire requise et format du nombre	Type de données
1 octet	BOOL
Nombres entiers à 8 bits	SINT, USINT, BYTE
Nombres entiers à 16 bits	INT, UINT, WORD, DATE
Nombres entiers à 32 bits	DINT, UDINT, DWORD, TIME, TOD
Nombres entiers à 64 bits ¹⁾	LINT, ULINT, LWORD, LTIME, LTOD, LDT
Nombres à virgule flottante à 32 bits	REAL
Nombres à virgule flottante à 64 bits	LREAL

1) Non pris en charge par les S7-1200.

Événement de déclenchement

En fonction de la sélection dans la liste déroulante, les autres réglages diffèrent pour "Événement".

Les différents événements sont décrits ci-après.

"=TRUE"

Types de données pris en charge : Bit [\(Page 121\)](#)

L'enregistrement démarre en présence de l'état TRUE du déclenchement.

"=FALSE"

Types de données pris en charge : Bit [\(Page 121\)](#)

L'enregistrement démarre en présence de l'état FALSE du déclenchement.

"Front montant"

Types de données pris en charge : Bit [\(Page 121\)](#)

L'enregistrement démarre lorsque le déclenchement passe de l'état FALSE à TRUE.

Après l'activation de la Trace dans l'appareil, au moins deux cycles sont nécessaires pour la détection du front.

"Signal montant"

Types de données pris en charge : Entiers et nombres à virgule flottante [\(Page 121\)](#) (sauf temporisations, date et heure)

L'enregistrement démarre lorsque la valeur croissante du déclenchement atteint ou dépasse vers le haut la valeur configurée pour cet événement.

Après l'activation de la Trace dans l'appareil, au moins deux cycles sont nécessaires pour la détection du front.

"Front descendant"

Types de données pris en charge : Bit ([Page 121](#))

L'enregistrement démarre lorsque le déclenchement passe de l'état TRUE à FALSE.

Après l'activation de la Trace dans l'appareil, au moins deux cycles sont nécessaires pour la détection du front.

"Signal descendant"

Types de données pris en charge : Entiers et nombres à virgule flottante ([Page 121](#)) (sauf temporisations, date et heure)

L'enregistrement démarre lorsque la valeur décroissante du déclenchement atteint ou dépasse vers le bas la valeur configurée pour cet événement.

Après l'activation de la Trace dans l'appareil, au moins deux cycles sont nécessaires pour la détection du front.

"Dans la plage"

Types de données pris en charge : Entiers et nombres à virgule flottante ([Page 121](#))

L'enregistrement démarre dès que la valeur du déclenchement se trouve dans la plage de valeurs configurée pour cet événement.

"En dehors de la plage"

Types de données pris en charge : Entiers et nombres à virgule flottante ([Page 121](#))

L'enregistrement démarre dès que la valeur du déclenchement se trouve en dehors de la plage de valeurs configurée pour cet événement.

"Changement de valeur"

Tous les types de données sont pris en charge.

A partir de l'activation de l'enregistrement, la valeur est vérifiée de manière à identifier une éventuelle modification. L'enregistrement démarre lorsque la valeur du déclenchement a changé.

Cet événement de déclenchement est pris en charge à partir de la version V13 SP1. Les versions antérieures de TIA Portal ne peuvent pas interpréter le déclenchement. Veuillez noter qu'aucune remarque spécifique n'est générée dans ce cas. Cela peut, par exemple, se produire si la Trace est transférée d'une CPU vers TIA Portal de version antérieure à V13 SP1 ou si une configuration de Trace est importée.

"= valeur"

Types de données pris en charge : Nombres entiers ([Page 121](#))

L'enregistrement démarre lorsque la valeur du déclenchement est égale à la valeur configurée pour cet événement.

"<> valeur"

Types de données pris en charge : Nombres entiers ([Page 121](#))

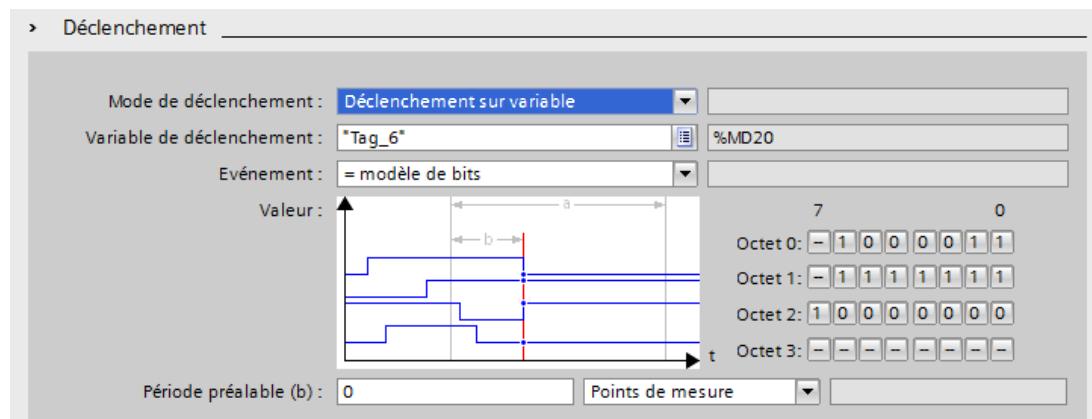
L'enregistrement démarre lorsque la valeur du déclenchement est différente de la valeur configurée pour cet événement.

"= modèle de bits"

Types de données pris en charge : Entiers ([Page 121](#)) (sauf temporisations, date et heure)

L'enregistrement démarre lorsque la valeur du déclenchement concorde avec le modèle de bits configuré pour cet événement.

La figure suivante montre les possibilités de réglage d'un "modèle de bits" :



Cliquez sur le bouton correspondant pour basculer entre les icônes.

Le tableau suivant présente les icônes :

Icône	Description
	Le bit n'est pas évalué
	Le bit est testé sur FALSE
	Le bit est testé sur TRUE

"<> modèle de bits"

Types de données pris en charge : Entiers ([Page 121](#)) (sauf temporisations, date et heure)

L'enregistrement démarre lorsque la valeur du déclenchement ne concorde pas avec le modèle de bits configuré pour cet événement.

Voir aussi

[Configuration des conditions de déclenchement \(Page 127\)](#)

[Variables pouvant être acquises \(Page 99\)](#)

6.1.11 Configuration

6.1.11.1 Configuration de Trace - Vue d'ensemble

La configuration des conditions d'enregistrement et des signaux à enregistrer est spécifique à l'appareil.

Condition

Une configuration de Trace est créée puis affichée dans l'onglet "Configuration" de la zone de travail.

Procédure

Le tableau suivant présente à titre d'exemple la procédure pour la configuration d'une Trace.

Etape	Description
1	Documentation de la configuration (facultatif) Saisissez un commentaire et un auteur pour la configuration dans la fenêtre d'inspection.
2	Sélection des signaux (Page 126) Dans la zone "Signaux", sélectionnez les signaux à enregistrer.
3	Activer l'acquisition d'événements (optionnel) Définissez dans la zone "Acquisition d'événements" si les événements d'objets technologiques doivent être acquis lors de l'enregistrement.
4	Configuration du temps de cycle d'enregistrement et de la durée (Page 127) Dans la zone "Conditions d'enregistrement", sélectionnez un instant d'enregistrement, un cycle et une durée.
5	Configuration des conditions de déclenchement (Page 127) Dans la zone "Conditions d'enregistrement", déterminez si l'enregistrement s'effectue immédiatement ou bien en fonction d'une condition de déclenchement.
6	Configurer la mesure dans l'appareil (carte mémoire) (optionnel) (Page 129) Dans la zone "Conditions d'enregistrement", déterminez si la mesure dans l'appareil (carte mémoire) doit être sauvegardée.

6.1.11.2 Configuration de Trace longue durée - Vue d'ensemble

La configuration des conditions d'enregistrement et des signaux à enregistrer est spécifique à l'appareil.

Condition

Une configuration de Trace longue durée est créée, puis affichée dans l'onglet "Configuration" de la zone de travail.

Marche à suivre

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour la configuration.

Etape	Description
1	Sélection des signaux (Page 126) Dans la zone "Signaux", sélectionnez les signaux à enregistrer.
2	Configuration du cycle d'enregistrement et du chemin cible de la Trace longue durée (Page 129) Dans la zone "Conditions d'enregistrement", définissez le cycle d'enregistrement et modifiez si nécessaire le chemin cible.

Voir aussi

[Configuration du temps de cycle d'enregistrement et de la durée \(Page 127\)](#)

6.1.11.3 Configuration de Trace de projet longue durée - Vue d'ensemble

La configuration des conditions d'enregistrement et des signaux à enregistrer est spécifique à l'appareil.

Marche à suivre

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour la configuration.

Étapes	Description
1	Sélection des appareils participants Sélectionnez les appareils dans la zone "Appareils participants" les appareils pour la configuration Trace de projet longue durée
2	Sélection des signaux Dans la zone "Signaux", sélectionnez les signaux à enregistrer.
3	Configuration du cycle d'enregistrement et du chemin cible de la Trace de projet longue durée Dans la zone "Conditions d'enregistrement", définissez le cycle d'enregistrement et modifiez si nécessaire le chemin cible.

6.1.11.4 Sélection des appareils participants

Condition

- Au moins deux appareils qui prennent en charge la Trace de projet ou la Trace de projet longue durée sont créés.
- Une Trace de projet ou une Trace de projet longue durée est créée.

Marche à suivre

Pour sélectionner des projets participants pour Trace de projet ou une Trace de projet longue durée, procédez comme suit :

1. Dans la navigation du projet, sélectionnez la Trace de projet ou la Trace de projet longue durée
2. Sélectionnez dans l'interface "Appareils participants" les appareils que vous souhaitez utiliser pour la Trace de projet ou la Trace de projet longue durée

6.1.11.5 Sélection des signaux

Conditions

- Une configuration de Trace, de Trace de projet, de Trace longue durée ou de Trace de projet longue durée est créée et ouverte.
- La zone "Signaux" est ouverte dans l'onglet "Configuration".

Marche à suivre

Procédez comme suit pour configurer les signaux à enregistrer :

1. Sélectionnez un signal. Vous avez les possibilités suivantes :
 - Dans la colonne "Nom", cliquez sur le bouton  et sélectionnez une variable.
 - Dans la colonne "Nom", saisissez la désignation symbolique de la variable dans la cellule.
 - Dans la colonne "Adresse", saisissez directement l'adresse.
 - Faites glisser un signal dans le tableau.
2. Cliquez dans la colonne "Commentaire" et saisissez un commentaire sur le signal.
3. Répétez la procédure à partir de l'étape 1 jusqu'à ce que tous les signaux à enregistrer soient saisis dans le tableau.

6.1.11.6 Configuration du temps de cycle d'enregistrement et de la durée

Condition

- Une configuration de Trace est créée et ouverte.
- La zone "Conditions d'enregistrement" est ouverte dans l'onglet "Configuration".

Marche à suivre

Procédez comme suit pour configurer le cycle et la durée d'un enregistrement :

1. Cliquez sur le bouton  pour l'instant d'enregistrement.
2. Sélectionnez un OB pour l'instant d'enregistrement ([Page 101](#)).
3. Dans la liste déroulante "Enregistrer tout", sélectionnez une unité pour le facteur de réduction.
4. Dans le champ de saisie pour "Enregistrer tout", saisissez le facteur de réduction.
5. Sélectionnez une unité dans la liste déroulante de la "Durée d'enregistrement".
6. Définissez la durée d'enregistrement.
Vous avez les possibilités suivantes :
 - Dans le champ de saisie pour "Durée d'enregistrement", saisissez une valeur pour la durée.
 - Activez la case à cocher "Utiliser la durée d'enregistrement max."

6.1.11.7 Configuration des conditions de déclenchement

Condition

- Une configuration de Trace est créée et ouverte.
- La zone "Conditions d'enregistrement" est ouverte dans l'onglet "Configuration".

Condition de déclenchement "Enregistrement immédiat"

Procédez comme suit pour démarrer immédiatement l'enregistrement :

1. Dans la liste déroulante du "Mode de déclenchement", sélectionnez l'entrée "Enregistrement immédiat".

Les champs de saisie pour la variable de déclenchement s'affichent.

Condition de déclenchement "Déclenchement sur variable"

Procédez comme suit pour démarrer l'enregistrement en fonction d'une condition :

1. Dans la liste déroulante du "Mode de déclenchement", sélectionnez l'entrée "Déclenchement sur variable".
2. Sélectionnez une variable de déclenchement. Vous avez les possibilités suivantes :
 - Cliquez sur le bouton  pour la variable de déclenchement et sélectionnez une variable.
 - Saisissez directement l'adresse ou la désignation symbolique de la variable dans le champ de saisie pour la variable de déclenchement.

Une liste déroulante contenant les événements et les champs de saisie s'affiche. L'affichage dépend du type de données de la variable.

3. Configurez l'événement.
4. Dans la liste déroulante "Pré-déclenchement", sélectionnez une unité pour le pré-déclenchement.
5. Pour enregistrer un intervalle de temps avant l'événement de déclenchement, saisissez une valeur supérieure à 0 dans le champ de saisie pour la période préalable.

REMARQUE

Contrôle cyclique de la condition de déclenchement

La condition de déclenchement est vérifiée dans chaque cycle indépendamment du réglage dans "Enregistrer tout". Pour la détection sûre du déclenchement, le signal de déclenchement doit être présent pendant au moins un cycle complet.

6.1.11.8 Configurer la mesure dans l'appareil (carte mémoire)

Condition

- Une configuration de Trace est créée et ouverte.
- La zone "Conditions d'enregistrement" est ouverte dans l'onglet "Configuration".
- Le mode de déclenchement "Déclenchement sur variable" est réglé.
- Le firmware de l'appareil prend en charge l'enregistrement d'une mesure dans l'appareil.
- La fonction "Acquisition d'événements" n'est pas utilisée.

Marche à suivre

Procédez comme suit pour sauvegarder la mesure dans l'appareil (carte mémoire) :

1. Activez la case à cocher "Sauvegarder les mesures dans l'appareil (carte mémoire)".
2. Saisissez dans le champ de saisie "Nombre de mesures" le nombre de mesures devant être sauvegardées sur la carte.
3. Réglez dans la liste déroulante "Comportement lorsque le nombre est atteint" le comportement une fois le "nombre de mesures" atteint.

REMARQUE

Pas d'évaluation du déclenchement pendant la sauvegarde

Tant que l'enregistrement est sauvegardé, aucun déclenchement ne peut être évalué.

6.1.11.9 Configuration du cycle d'enregistrement et du chemin cible de la Trace longue durée

Condition

- Une configuration de Trace longue durée est créée et ouverte.
- La zone "Conditions d'enregistrement" est ouverte dans l'onglet "Configuration".

Marche à suivre

Pour configurer le temps de cycle d'un enregistrement, procédez comme suit :

1. Cliquez sur le bouton  pour l'instant d'enregistrement.
2. Sélectionnez un OB pour l'instant d'enregistrement.
3. Dans le champ de saisie pour "Enregistrer tout", saisissez le facteur du rapport de réduction.
4. Dans la liste déroulante "Enregistrer tout", sélectionnez une unité pour le rapport de réduction.

Le chemin cible par défaut est le dossier du projet STEP 7.

Procédez comme suit pour modifier le chemin cible :

1. Cliquez sur le bouton  pour le chemin cible.
La fenêtre "Sélectionner un dossier" s'affiche.
2. Parcourez la structure de dossiers jusqu'au chemin cible ou saisissez-le sous "Dossier".
3. Cliquez sur le bouton "Sélectionner un dossier".

6.1.11.10 Configuration du cycle d'enregistrement et du chemin cible de la Trace de projet longue durée

Vous pouvez modifier le chemin cible individuellement pour chaque appareil participant ou simultanément pour tous les appareils participants.

Conditions

- Une configuration de Trace de projet longue durée est créée et ouverte.
- Au moins une CPU est sélectionnée comme appareil participant.

Configurer le cycle d'enregistrement et le chemin cible pour un appareil participant

Pour accéder à la configuration d'un appareil participant, sélectionnez d'abord l'appareil dans le tableau "Appareils participants". La configuration pour cet appareil est indiquée dans la fenêtre d'inspection, sous "Propriétés" > "Général" > "<Nom de la CPU>" > "Configuration".

Procédez comme suit pour configurer le cycle d'un enregistrement pour un appareil participant d'une Trace de projet longue durée :

1. Cliquez sur le bouton  pour le point d'enregistrement.
2. Sélectionnez un OB pour l'instant d'enregistrement.
3. Dans le champ de saisie pour "Enregistrer tout", saisissez le facteur du rapport de réduction.
4. Dans la liste déroulante "Enregistrer tout", sélectionnez une unité pour le rapport de réduction.

Le chemin cible par défaut est le dossier du projet STEP 7.

1. Cliquez sur le bouton  pour le chemin cible.
La fenêtre "Sélectionner un dossier" s'affiche.
2. Parcourez la structure de dossiers jusqu'au chemin cible ou saisissez-le sous "Dossier".
3. Cliquez sur le bouton "Sélectionner un dossier".

Modifier le chemin cible pour tous les appareils participants

Condition : aucun appareil participant n'est sélectionné.

La configuration pour le chemin cible est indiquée dans la fenêtre d'inspection, sous "Propriétés" > "Général".

Procédez comme suit pour modifier le chemin cible pour tous les appareils participants d'une Trace de projet longue durée :

1. Cliquez sur le bouton  dans la ligne "Chemin cible :".
La fenêtre "Sélectionner un dossier" s'ouvre.
2. Parcourez la structure de dossiers jusqu'au chemin cible ou saisissez-le sous "Dossier".
3. Cliquez sur le bouton "Sélectionner un dossier".

Glossaire

Condition d'enregistrement

Échantillonnage et déclenchement pour une configuration de Trace.

Configuration de Trace

Contient toutes les informations pour enregistrer des signaux dans un appareil.

Déclenchement

Définit le mode de déclenchement et, pour le mode "Déclenchement sur variable", la condition.

Déclenchement global

Déclenchement provoqué par un appareil raccordé d'une Trace de projet afin de démarrer l'enregistrement de manière synchrone dans tous les appareils raccordés.

Diagramme de courbes

Affiche les signaux sélectionnés d'un enregistrement.

Durée d'enregistrement

Facteur en nombre de points de mesure. Facteur 100, p. ex., signifie que 100 points de mesure seront enregistrés.

Échantillonnage

Réglage du temps de cycle, de la vitesse et de la durée d'un enregistrement.

Enregistrement

A lieu dans l'appareil. Il n'y a qu'un seul enregistrement pour chaque configuration de Trace dans l'appareil.

Horodatage

La signification de l'horodatage de la mesure dépend de l'appareil.

Par ex. SIMATIC S7-1200/1500 CPUs : Indique l'heure absolue de la commande lors du démarrage de l'enregistrement.

Instantané

Contient les réglages de la vue d'une mesure.

Mesure

Est constituée d'une configuration de Trace et d'un enregistrement associé.

Mesure superposée

Permet la comparaison et l'analyse de signaux de mesures différentes.

Mode de déclenchement

Définit si l'enregistrement est démarré immédiatement ou en fonction d'une variable de déclenchement.

Période préalable

Définit l'intervalle de temps pendant lequel les signaux sont déjà enregistrés avant la réalisation de la condition de déclenchement proprement dite.

Réduction

Facteur en nombre de cycles. Facteur 2, p. ex., signifie qu'un enregistrement est effectué tous les deux cycles.

Table des signaux

Liste les signaux de la mesure sélectionnée et offre des possibilités de réglage pour certaines propriétés.

Trace dans l'appareil

Est constituée d'une configuration de Trace et, éventuellement, d'un enregistrement.

Trace de projet

Contient toutes les informations pour enregistrer des signaux émis par plusieurs appareils avec un déclenchement global.

Variable de déclenchement

Signal pour le déclenchement de l'enregistrement.

Index

A

Activer/désactiver la Trace, 57
Appareils pris en charge, 32
Appareils pris en charge, Trace de projet, 110

C

Capacités fonctionnelles, 103
Charge de la CPU, 110
Chemin cible, 129
Conditions d'enregistrement, 121, 121
Conditions d'enregistrement Trace, 115
Conditions d'enregistrement Trace de projet, 115
Configuration de la durée d'enregistrement, 127
Configuration des conditions de déclenchement, 41, 127
Configuration du cycle d'enregistrement, 127
Configurer une Trace, 124, 125

D

Diagramme de courbes
Heure de déclenchement, 60
Durée de vie des valeurs, 100

E

Enregistrement de la mesure dans le projet, 69

H

Heure de déclenchement, 60

I

Interface Trace de projet, 113
Interface utilisateur, 111, 112

M

Mode de déclenchement, 117

N

Niveaux d'enregistrement, 101

P

Pré-déclenchement, 118

R

Réduction, 116
Répéter la mesure automatique, 58

S

Sauvegarder les mesures dans l'appareil, 119, 129
Sélection des signaux, 126
Signaux, 114
Synchronisation de l'heure, 101

T

Trace de projet
Appareils pris en charge, 110
Trace S7-1200/1500, 99

U

Utiliser un groupe de signaux, 77

V

Variable de déclenchement, 117, 121
Variables pouvant être acquises, 99