

KUKA

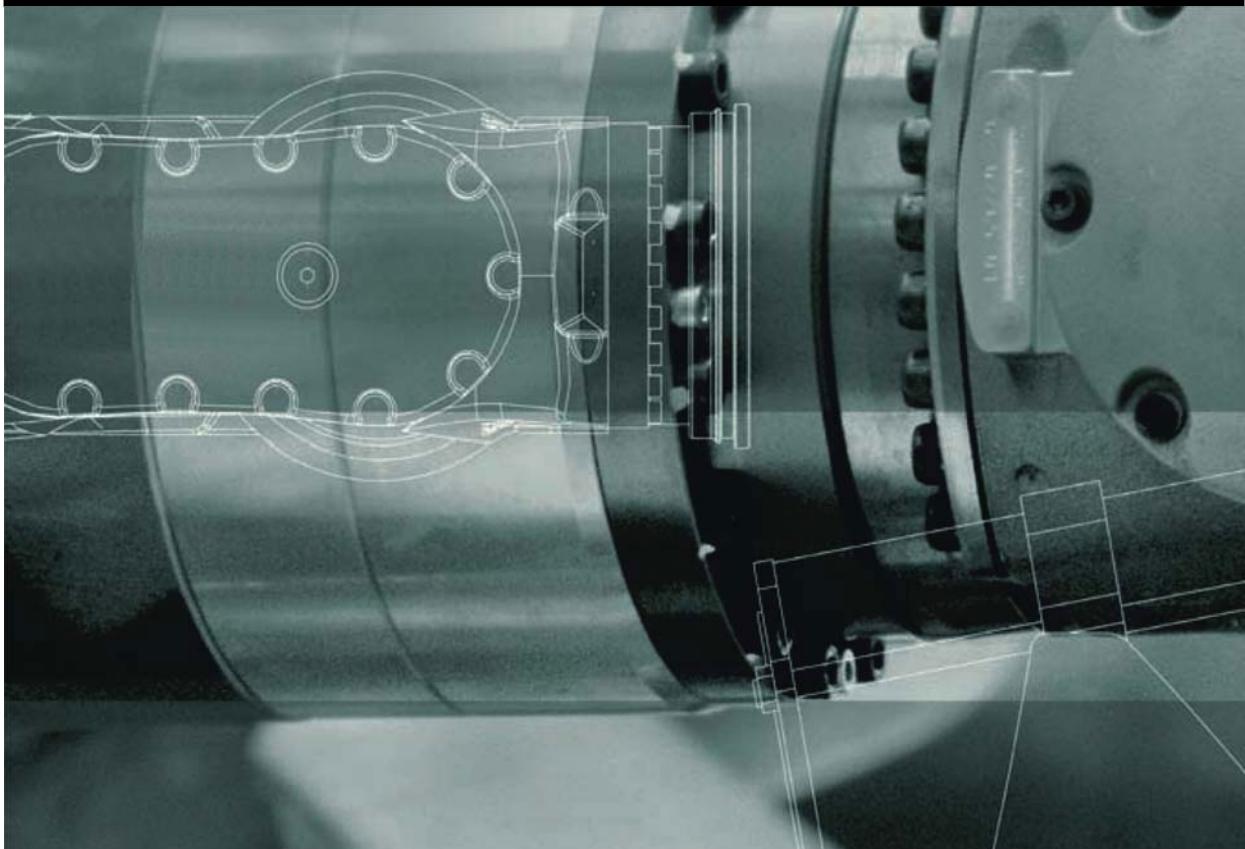
KUKA System Technology

KUKA Roboter GmbH

WorkVisual 4.0

Pour logiciel système KUKA 8.2, 8.3 et 8.4

Pour logiciel VW System Software 8.2 et 8.3



Edition: 01.06.2015

Version: KST WorkVisual 4.0 V3

© Copyright 2015

KUKA Roboter GmbH
Zugspitzstraße 140
D-86165 Augsburg
Allemagne

La présente documentation ne pourra être reproduite ou communiquée à des tiers, même par extraits, sans l'autorisation expresse du KUKA Roboter GmbH.

Certaines fonctions qui ne sont pas décrites dans la présente documentation peuvent également tourner sur ce contrôleur. Dans ce cas, l'utilisateur ne pourra exiger ces fonctions en cas de nouvelle livraison ou de service après-vente.

Nous avons vérifié la concordance entre cette brochure et le matériel ainsi que le logiciel décrits. Des différences ne peuvent être exclues. Pour cette raison, nous ne pouvons garantir la concordance exacte. Les informations de cette brochure sont néanmoins vérifiées régulièrement afin d'inclure les corrections indispensables dans l'édition suivante.

Sous réserve de modifications techniques n'influençant pas les fonctions.

Traduction de la documentation originale

KIM-PS5-DOC

Publication: Pub KST WorkVisual 4.0 (PDF) fr

Structure de livre: KST WorkVisual 4.0 V3.1

Version: KST WorkVisual 4.0 V3

Table des matières

1	Introduction	9
1.1	Cible	9
1.2	Représentation des remarques	9
1.3	Marques	10
1.4	Licences	10
1.5	Termes utilisés	10
2	Description du produit	11
2.1	Aperçu WorkVisual	11
2.2	Utilisation de WorkVisual conforme aux fins prévues	12
3	Sécurité	13
4	Installation	15
4.1	Conditions requises par le système pour le PC	15
4.2	Conditions requises par le système pour la commande de robot	15
4.3	Installation de WorkVisual	15
4.4	Désinstallation de WorkVisual	17
5	Interface utilisateur	19
5.1	Aperçu de l'interface utilisateur	19
5.2	Afficher/supprimer une fenêtre	20
5.3	Disposer une fenêtre de façon différente	20
5.4	Afficher différentes vues de l'interface utilisateur	22
5.5	Afficher ou supprimer des boutons	23
5.6	Barre de boutons	23
5.7	Fenêtre Messages	26
5.8	Fenêtre Structure du projet	27
5.9	Fenêtre Configuration de la cellule	27
5.9.1	Disposer les objets de façon différente	28
5.10	Réinitialiser l'interface utilisateur	28
6	Commande	29
6.1	Lancement de WorkVisual	29
6.2	Ouverture d'un projet	29
6.3	Création d'un nouveau projet	30
6.3.1	Création d'un nouveau projet vide	30
6.3.2	Création d'un projet à partir d'un modèle	30
6.3.3	Création d'un projet basé sur un projet existant	30
6.4	Enregistrement d'informations sur le projet	30
6.5	Sauvegarde d'un projet	31
6.6	Fermer un projet	31
6.7	Quitter WorkVisual	31
6.8	Importer des fichiers de description d'appareils	31
6.9	Catalogues	32
6.9.1	Actualiser DtmCatalog (scan de catalogues)	32
6.9.2	Insérer un catalogue dans un projet	33
6.9.3	Ajouter un catalogue	33

6.9.4	Supprimer un catalogue d'un projet	33
6.9.5	Descriptions des catalogues (8.2)	34
6.9.6	Descriptions des catalogues (8,3)	34
6.10	Insérer un élément dans un projet	35
6.11	Supprimer un élément du projet	35
6.12	Insérer un contrôleur de robot	36
6.13	Activer / désactiver la commande de robot	36
6.14	Modifier les valeurs de la Version de micrologiciel et/ou du Nombre d'E/S	37
6.15	Affecter un robot au contrôleur de robot	37
6.16	Activer des réglages de commande supplémentaires	38
6.16.1	Réglages des modes de freinage	38
6.16.2	Régler la durée de cycle de l' Application de transfert	39
6.16.3	Forcer un test des freins	40
6.16.4	Changer le nombre de systèmes de coordonnées TOOL et BASE	40
6.17	Insérer une option de sécurité et/ou PROCONOS	40
6.18	Insérer des composants matériels	40
6.19	Insérer un axe supplémentaire	42
6.20	Editer les paramètres machine pour axes supplémentaires (8.2)	43
6.21	Editer les paramètres machine (8.3)	44
6.22	Comparer des cinématiques (et adopter des différences)	46
6.23	Exporter les cinématiques dans le catalogue	48
6.24	Editer les systèmes de coordonnées TOOL et BASE	49
6.24.1	Ouvrir la gestion Tool/base	49
6.24.2	Configurer la gestion Tool/base	50
6.24.3	Systèmes de coordonnées TOOL et BASE	50
6.24.4	Objets	51
6.24.5	Exportation des objets dans le catalogue	53
6.24.6	Importer un objet d'un catalogue	53
6.24.7	Copier et insérer les données de mesure	54
6.25	Définition en ligne de cellules	54
6.25.1	Ouvrir la définition de cellule	54
6.25.2	Configurer la définition de cellule	55
6.25.3	Édition de cellules	55
6.26	Pack d'options	56
6.26.1	Installation d'un pack d'options sur WorkVisual	56
6.26.2	Mise à jour du pack d'options	57
6.26.3	Désinstallation d'un pack d'options	58
6.26.4	Insérer un pack d'options dans un projet	58
6.26.5	Supprimer un pack d'options du projet	59
6.26.6	Ajouter un appareil à la commande du robot à partir d'un pack d'options	59
6.26.7	Export de projet partiel	61
6.27	Modifier les propriétés prédéfinies de WorkVisual	61
6.27.1	Configurer le comportement de lancement et de sauvegarde	61
6.27.2	Configurer les combinaisons de touches	62
6.27.3	Modifier la langue de l'interface utilisateur	62
6.27.4	Configurer des éditeurs supplémentaires	63
6.28	Fonctions d'impression	63
7	Configuration de sécurité	65

7.1	Configuration de sécurité dans WorkVisual	65
7.2	Édition de la configuration locale de sécurité	65
7.3	Paramètres de la configuration de sécurité locale	66
7.3.1	Onglet Généralités (8.2)	66
7.3.2	Onglet Généralités (8.3)	67
7.3.3	Onglet Surveillance des axes (8.3)	68
7.3.3.1	Paramètre Temps de freinage	68
7.4	Importer la configuration de sécurité (import SCG)	70
7.5	Exporter la configuration de sécurité (export SCG)	70
7.6	Importer la configuration de sécurité (import XML)	71
7.7	Exporter la configuration de sécurité (export XML)	73
7.8	Comparer la configuration de sécurité	73
7.9	Réinitialisation de la configuration de sécurité	74
8	Configuration des bus de champ	75
8.1	Aperçu des bus de champ	75
8.2	Installation de bus de champ	75
8.2.1	Installation de bus de champ, aperçu	75
8.2.2	Insérer un Maître bus de champ dans un projet	76
8.2.3	Configurer un Maître bus de champ	76
8.2.4	Insérer des appareils manuellement dans un bus	77
8.2.5	Configurer les appareils	77
8.2.6	Insérer des appareils automatiquement dans un bus (scan de bus)	77
8.3	Editer des signaux d'appareils de bus de champ	78
8.3.1	Éditeur de signaux	78
8.3.2	Modifier la largeur de bit de signaux	80
8.3.3	Permuter des signaux (renverser l'ordre des octets)	80
8.3.4	Modifier le type de données	82
8.3.5	Modifier le nom de signal	82
8.4	Câblage de bus	83
8.4.1	Fenêtre Câblage ES	83
8.4.2	Boutons dans la fenêtre Câblage ES	84
8.4.3	Câblage d'une entrée avec une sortie	85
8.4.4	Câblage d'une entrée de bus avec une sortie de bus avec la mise en place d'un lien E/S (8.2)	86
8.4.5	Câblage d'une entrée de bus avec une sortie de bus avec l'application de transfert (8.3)	
8.4.6	Plusieurs câblages ou câblage de retour avec la mise en place d'un lien E/S	87
8.4.7	Rechercher des signaux attribués	88
8.4.8	Regrouper des signaux	89
8.4.9	Editer les signaux KRC analogiques	89
8.5	Exporter la configuration de bus	90
9	Textes longs	91
9.1	Afficher / éditer les textes longs	91
9.2	Importer les textes longs	91
9.3	Exporter les textes longs	92
10	Configuration des bus KUKA : bus de contrôleur, bus système, bus d'extension	
95		

10.1	Aperçu	95
10.2	Configuration du bus KUKA (8.3)	95
10.3	Configuration du bus KUKA (8.2)	95
10.3.1	Insérer des appareils dans un bus KUKA (8.2)	95
10.3.2	Contrôler les réglages des appareils	97
10.3.3	Relier des appareils dans un bus KUKA	98
10.3.4	Onglet Topologie	99
10.3.5	Insérer la configuration de driver de wagon	100
10.4	Affectation d'une adresse Esclave FSоЕ (\geq 8.2.21 et 8.3)	101
10.4.1	Adresses FSоЕ	103
10.4.2	Trouver le numéro de série pour le KSP/KPP de la soc. Lenze	105
10.4.3	Déterminer le numéro de série de la RDC	105
10.5	Affectation d'une adresse Esclave FSоЕ (\leq 8.2.20)	106
11	RoboTeam	109
11.1	Créer un RoboTeam	109
11.1.1	Créer un nouveau projet RoboTeam	109
11.1.2	Insérer un RoboTeam dans un projet existant	111
11.2	Configurer un RoboTeam	112
11.2.1	Définir le temps de référence	112
11.2.2	Définir MotionMaster	113
11.2.3	Supprimer la liaison Maître-Esclave	115
11.2.4	Créer et configurer des sémaphores	115
12	Programmation	117
12.1	Créer un programme	117
12.2	Importer un programme	117
12.3	Afficher les déclarations de variables d'un fichier	117
12.4	Chercher et remplacer dans les fichiers	118
12.5	Editeur KRL	118
12.5.1	Ouvrir un fichier dans l'éditeur KRL	118
12.5.2	Interface utilisateur de l'éditeur KRL	120
12.5.3	Agrandir / réduire l'affichage	121
12.5.4	Configurer l'éditeur KRL	121
12.5.5	Fonctions d'édition	121
12.5.5.1	Fonctions générales d'édition	121
12.5.5.2	Renommer les variables	122
12.5.5.3	Complètement automatique	123
12.5.5.4	Extraits - entrée rapide d'instructions KRL	123
12.5.6	Folds (dossiers)	124
12.5.7	Passer à la déclaration d'une variable	125
12.5.8	Afficher toutes les utilisations d'une variable	125
12.5.9	Correction Quickfix	125
12.5.9.1	Corriger des variables non déclarées ou les déclarer automatiquement	126
12.5.9.2	Supprimer des variables non utilisées	126
12.5.9.3	Uniformiser les majuscules / minuscules d'un nom de variable	127
12.5.10	Créer des extraits spécifiques à l'utilisateur	127
12.6	Travailler en ligne avec l'Explorateur KRC	130
12.6.1	Ouvrir le répertoire de travail dans l'Explorateur KRC	131

12.6.2	Interface utilisateur Explorateur KRC	131
12.6.2.1	Barre de boutons dans l'Explorateur KRC	132
12.6.2.2	Symboles dans l'Explorateur KRC	132
12.6.3	Configurer Explorateur KRC	133
12.6.4	Fonctions de traitement générales	134
12.6.5	Créer un nouveau fichier avec un original	134
12.6.6	Transmettre des modifications sur la commande de robot	135
12.6.7	Charger les modifications de la commande de robot	135
12.6.8	Restaurer l'état de la commande de robot	136
12.6.9	Comparer des fichiers	136
12.7	Déboguer les programmes	137
12.7.1	Aperçu du mode de débogage	137
12.7.2	Démarrer le mode de débogage	138
12.7.3	Surveiller les variables	139
12.7.4	Terminer le mode de débogage	141
13	Transmission et activation de projets	143
13.1	Créer un code	143
13.2	Fixer (pin) un projet	143
13.3	Affecter une commande de robot à la commande de robot réelle	144
13.4	Transférer un projet sur la commande de robot	146
13.5	Activer un projet	148
13.5.1	Activer un projet (depuis WorkVisual)	149
13.6	Contrôler la configuration de sécurité de la commande de robot	150
13.7	Charger un projet de la commande de robot	151
13.8	Comparer des projets (et adopter des différences)	151
14	Diagnostic	155
14.1	Analyse de projet	155
14.1.1	Analyse automatique du projet pour la détection de défauts	155
14.1.2	Configurer l'analyse de projet	156
14.2	Trace	156
14.2.1	Configurer et lancer l'enregistrement Trace	156
14.2.2	Importer la configuration Trace	157
14.2.3	Exporter la configuration Trace	157
14.2.4	Fenêtre Configuration Trace	158
14.2.4.1	Onglet Généralités	158
14.2.4.2	Onglet Trigger	159
14.2.4.3	Onglet E/S	160
14.2.4.4	Onglet Configuration	161
14.2.4.5	Onglet Configuration avancée	162
14.2.5	Importer un enregistrement Trace	163
14.2.6	Afficher un enregistrement Trace	164
14.2.7	Fenêtre Evaluation de la trace	164
14.2.7.1	Onglet Canaux	164
14.2.7.2	Onglet Oscilloscope	165
14.2.8	Décaler, agrandir, réduire l'affichage de l'oscilloscope	167
14.2.9	Faire une copie d'écran de l'affichage de l'oscilloscope	167
14.3	Enregistrer l'échange de données sur le réseau	168
14.4	Afficher les messages et log de système de la commande de robot	169

14.4.1	Onglet MessageLogs	170
14.4.2	Onglet SystemLogs	172
14.5	Afficher les données de diagnostic concernant la commande de robot	172
14.5.1	Onglet Vue des modules	173
14.5.2	Onglet Séquence de signaux	175
14.5.3	Données de diagnostic pour le module d'application de transfert	176
14.6	Afficher des informations de système en ligne	176
15	SAV KUKA	179
15.1	Demande d'assistance	179
15.2	Assistance client KUKA	179
	Index	187

1 Introduction

1.1 Cible

Cette documentation s'adresse à l'utilisateur avec les connaissances suivantes :

- Connaissances approfondies du système de la commande de robot
- Connaissances approfondies des technologies de bus



Pour une application optimale de nos produits, nous recommandons à nos clients une formation au KUKA College. Consultez notre site Internet www.kuka.com ou adressez-vous à une de nos filiales pour tout complément d'information sur notre programme de formation.

1.2 Représentation des remarques

Sécurité

Ces remarques se réfèrent à la sécurité et **doivent** donc être respectées impérativement.



DANGER Ces remarques signifient que des blessures graves, voire mortelles vont sûrement ou très vraisemblablement **être** la conséquence de l'absence de mesures de précaution.



AVERTISSEMENT Ces remarques signifient que des blessures graves, voire mortelles **peuvent être** la conséquence de l'absence de mesures de précaution.



ATTENTION Ces remarques signifient que des blessures légères **peuvent être** la conséquence de l'absence de mesures de précaution.



AVIS Ces remarques signifient que des dommages matériels **peuvent** être la conséquence de l'absence de mesures de précaution.



Ces remarques renvoient à des informations importantes pour la sécurité ou à des mesures de sécurité générales.
Ces remarques ne se réfèrent pas à des dangers isolés ou à des mesures de sécurité individuelles.

Cette remarque attire l'attention sur des procédures permettant d'éviter ou d'éliminer des cas d'urgence ou de panne :



INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ Les procédures caractérisées par cette remarque **doivent** être respectées avec précision.

Remarques

Ces remarques facilitent le travail ou renvoient à des informations supplémentaires.



Remarque facilitant le travail ou renvoi à des informations supplémentaires.

1.3 Marques

Windows est une marque déposée par Microsoft Corporation.

Pentium est une marque déposée par Intel Corporation.

Step 7 est une marque déposée par Siemens AG.

PC WORX est une marque déposée par Phoenix Contact.

1.4 Licences

Ce produit logiciel KUKA utilise le logiciel Open-Source. Les termes et conditions de licence sont affichés lors de l'installation du produit logiciel KUKA.

1.5 Termes utilisés

Terme	Description
CK	Customer-built Kinematics
DTM	Device Type Manager
KCP	KUKA Control Panel Désignation générale des boîtiers de programmation portatifs KUKA
KLI	KUKA Line Interface KLI est une interface Ethernet de la commande de robot pour la communication externe. C'est une interface physique pouvant comprendre plusieurs interfaces virtuelles. La KLI est configurée dans le logiciel KUKA System Software.
KRL	Langage de programmation de robot KUKA (KUKA Robot Language)
KSI	KUKA Service Interface Interface au CSP de l'armoire de commande Le PC WorkVisual peut être relié ou bien via KLI avec la commande de robot ou en le connectant à la KSI.
KSS	KUKA System Software
KUKA smartHMI	Désignation de l'interface utilisateur de la commande de robot (V)KR C4
KUKA smartPAD	Désignation du KCP pour la commande de robot (V)KR C4
OPS	Offline Programming System Est également appelé « Office-PC ».
Options de sécurité	Terme générique des options permettant de configurer des surveillances sûres en plus des fonctions de sécurité standard. Exemple : SafeOperation

2 Description du produit

2.1 Aperçu WorkVisual

Le progiciel **WorkVisual** représente l'environnement d'ingénierie des cellules robotisées commandées avec KR C4. Il dispose des fonctions :

- Installation et câblage de bus de champ
- Programmation hors ligne de robots
- Configuration des paramètres machine
- Configuration hors ligne de RoboTeam
- Edition de la configuration de sécurité
- Edition de systèmes de coordonnées TOOL et BASE
- Définition en ligne de cellules robotisées
- Transfert de projets sur la commande de robot
- Chargement de projets de commande de robot
- Comparaison d'un projet avec un autre et reprise des différences si nécessaire
- Gestion de textes longs
- Gestion de packs d'options
- Fonction de diagnostic
- Affichage en ligne d'informations de système concernant la commande de robot
- Configuration de Traces, lancement d'enregistrements, évaluation de Traces (avec l'oscilloscope)
- Editer le système de fichiers de la commande de robot en ligne
- Déboguer les programmes

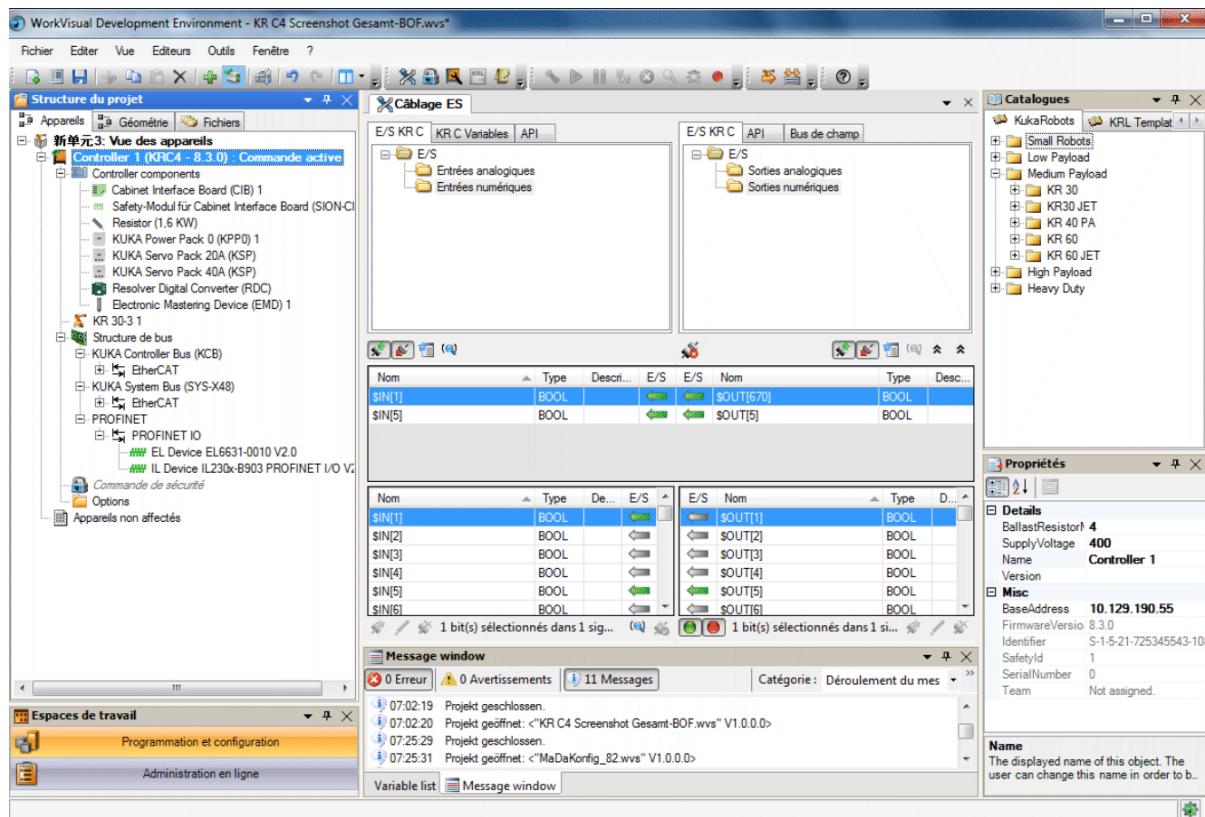


Fig. 2-1: Interface utilisateur WorkVisual

2.2 Utilisation de WorkVisual conforme aux fins prévues

Utilisation

Le progiciel WorkVisual est prévu exclusivement pour la configuration, la programmation et le diagnostic d'un robot industriel KUKA ou d'une cinématique client.

Chaque version du progiciel WorkVisual ne doit être exploitée qu'en respectant les conditions spécifiées requises par le système.

Utilisation non conforme

Toute utilisation non conforme aux fins prévues est considérée comme une erreur d'utilisation et est interdite. KUKA Roboter GmbH décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation non conforme. Le risque est à la seule charge de l'exploitant.

Exemples d'utilisations non conformes :

- Configuration d'une cinématique n'étant pas un robot industriel KUKA ou pas une cinématique client.
- Utilisation de WorkVisual sous des conditions différentes de celles spécifiées et requises par le système

3 Sécurité

Cette documentation contient des remarques relatives à la sécurité se référant de façon spécifique au logiciel décrit ici. Les informations fondamentales relatives à la sécurité concernant le robot industriel peuvent être consultées au chapitre "Sécurité" du manuel de service et de programmation pour les intégrateurs de système ou du manuel de service et de programmation pour les utilisateurs finaux.



Il est impératif de respecter le chapitre « Sécurité » du manuel de service et de programmation de KUKA System Software (KSS). Un danger de mort, un risque de blessures graves ou de dommages matériels importants pourraient sinon s'ensuivre.



AVERTISSEMENT WorkVisual permet de modifier des sorties de la commande du robot via des accès en écriture sans que les personnes se trouvant dans l'installation s'en rendent nécessairement compte.

Cet accès n'est pas autorisé dans les modes de test. Les sorties de la commande de robot ne doivent pas être modifiées avec WorkVisual (principe du "Single Point of Control") ! Un danger de mort, un risque de blessures graves ou de dommages matériels importants pourraient sinon s'ensuivre.



AVERTISSEMENT WorkVisual permet de modifier des programmes, des câblages, des conventions de signaux et d'autres paramètres de la commande de robot via des accès en écriture. Ce faisant, il faudra respecter les points suivants :

Tout nouveau programme ou programme modifié est d'abord à tester en mode "Manuel Vitesse Réduite" (T1).

Si des modifications ont été effectuées sur le robot industriel, les programmes existants doivent tout d'abord être testés en mode "Manuel Vitesse Réduite" (T1). Ceci est valable pour tous les composants du robot industriel et inclus également les modifications effectuées sur le logiciel et les réglages de configuration. Ceci est particulièrement valable lorsqu'un projet WorkVisual a été activé sur la commande de robot.



AVERTISSEMENT Après l'import d'une configuration de sécurité ou de parties de celle-ci, il faudra impérativement contrôler la configuration de sécurité ! Si cela n'est pas effectué, cela peut provoquer une exploitation du robot avec d'éventuelles données erronées après la transmission du projet sur la commande de robot réelle. Un danger de mort, un risque de blessures graves ou de dommages matériels importants pourraient sinon s'ensuivre.



AVERTISSEMENT Lorsqu'un projet est activé sur KUKA smartHMI, un aperçu est affiché, indiquant les modifications effectuées par rapport au projet encore actif sur la commande de robot.

Si des modifications sont indiquées sous le titre **Paramètres de communication concernant la sécurité** dans la vue d'ensemble, cela signifie que le comportement de l'ARRET D'URGENCE et du signal "Protection opérateur" peut avoir été modifié par rapport à l'ancien projet.

C'est pourquoi la sécurité du fonctionnement de l'ARRET D'URGENCE et du signal "Protection opérateur" doit être contrôlé après l'activation du projet. Si le projet est activé sur plusieurs commandes de robot, il faudra effectuer ce contrôle pour chaque commande de robot. Des dangers de mort, des risques de blessures graves ou de dommages matériels importants peuvent s'ensuivre si ce contrôle n'est pas effectué.

 AVERTISSEMENT

Après l'activation d'un projet sur la commande de robot, la configuration de sécurité doit y être contrôlée ! Si cela n'est pas fait, le robot sera peut être exploité avec des données erronées. Conséquence : mort, risque de dommage matériel ou corporel.

(>>> 13.6 "Contrôler la configuration de sécurité de la commande de robot"
Page 150)

 AVERTISSEMENT

Si l'activation d'un projet échoue, un message de défaut est affiché dans WorkVisual. Dans ce cas, une des mesures suivantes doit être prise :

- Ou bien activer à nouveau un projet (le même ou un autre).
- Ou bien redémarrer la commande du robot avec un démarrage à froid.

4 Installation

4.1 Conditions requises par le système pour le PC

Matériel (hardware)	Minimum requis
	<ul style="list-style-type: none"> ■ PC avec processeur Pentium IV, 1 500 MHz minimum ■ Mémoire de travail de 2 Mo ■ Mémoire de disque dur libre 200 Mo ■ Carte graphique compatible avec DirectX avec une résolution de 1 024 x 768 pixels
	<p>Conditions requises recommandées</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PC avec processeur Pentium IV et 2 500 MHz ou plus élevé ■ Mémoire vive de 4 Go ■ Mémoire de disque dur libre 1 Go ■ Carte graphique compatible avec DirectX avec une résolution de 1 280 x 1 024 pixels
Logiciel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Windows 7 <p>La version de 32 bits tout comme la version de 64 bits peuvent être utilisées.</p> <p>Si Multiprog doit être relié à WorkVisual :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ KUKA.PLC Multiprog 5-35 4.1 doit être installé. ■ Il doit y avoir une licence pour Multiprog.

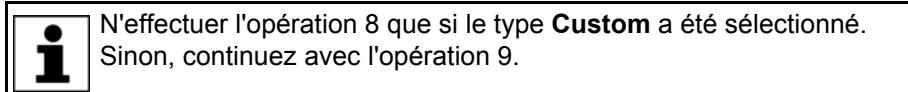
4.2 Conditions requises par le système pour la commande de robot

Logiciel	<ul style="list-style-type: none"> ■ KUKA System Software 8.2, 8.3 ou 8.4 ■ Ou VW System Software 8.2 ou 8.3
----------	--

4.3 Installation de WorkVisual

Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Droits d'administrateurs locaux
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lancer le programme setup.exe. 2. Si le composant suivant ne se trouve pas encore sur le PC, un assistant d'installation s'ouvre à sa place : <ul style="list-style-type: none"> ■ .NET Framework 2.0, 3.0 et 3.5 <p>Suivre les instruction de l'assistant d'installation. .NET Framework est installé.</p> 3. Si les composants suivants ne se trouvent pas encore sur le PC, un assistant d'installation s'ouvre à leur place : <ul style="list-style-type: none"> ■ SQL Server Compact 3.5 <p>Suivre les instruction de l'assistant d'installation. SQL Server Compact 3.5 est installé.</p> 4. Si le composant suivant ne se trouve pas encore sur le PC, un assistant d'installation s'ouvre à sa place : <ul style="list-style-type: none"> ■ Visual C++ Runtime Libraries ■ WinPcap <p>Suivre les instructions de l'assistant d'installation. Visual C++ Runtime Libraries et/ou WinPcap sont installés.</p>

5. La fenêtre **WorkVisual [...] Setup** s'ouvre. Cliquer sur **Next**.
6. Accepter les termes et conditions de licence et cliquer sur **Next**.
7. Cliquer sur le type d'installation souhaité.
(>>> "Types d'installation" Page 16)



8. La fenêtre **Custom Setup** s'ouvre.

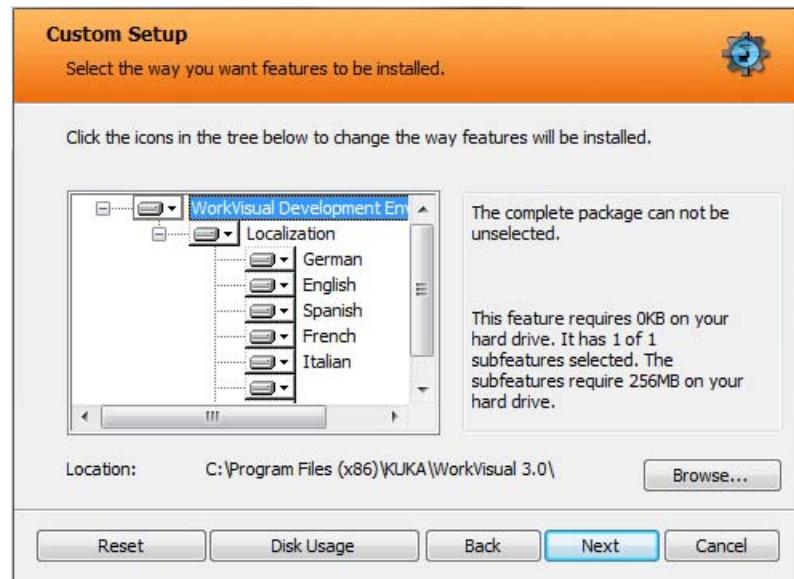


Fig. 4-1: Fenêtre Custom Setup

- a. Si besoin est, sélectionner un autre répertoire pour l'installation avec **Browse...**. Si **Browse...** sort en gris, marquer le niveau **WorkVisual Development Environment** dans l'arborescence. **Browse...** est alors activé.
- b. Sélectionner les langues souhaitées dans l'arborescence. Seules les langues installées ici seront disponibles plus tard en cas de commutation de langue de l'interface utilisateur.

Symbole	Description
	Est installé.
	Est installé avec les sous-éléments (n'a pas d'importance pour la sélection de langue)
	N'est pas installé.

- c. Continuer avec **Next**.
9. Cliquer sur **Install**. WorkVisual est installé.
10. Une fois l'installation terminée, cliquer sur **Finish** afin de fermer l'assistant d'installation.

Types d'installation

Type	Répertoire d'installation	Langues
Typical	Répertoire par défaut	L'anglais et la langue du système d'exploitation sont installés.
Custom	Au choix	Puissent être sélectionnées dans la liste.
Complete	Répertoire par défaut	Toutes les langues sont installées.

Seules les langues installées seront disponibles plus tard en cas de commutation de langue de l'interface utilisateur.

Répertoire par défaut : C:\Programmes (x86)\KUKA\WorkVisual [...]

4.4 Désinstallation de WorkVisual



Il est conseillé d'archiver toutes les données correspondantes avant la désinstallation d'un logiciel.

Condition préalable

- Droits d'administrateurs locaux
- Le réglage **Afficher les fichiers, dossiers et unités masqués** est activ dans l'explorateur Windows.

Procédure

1. Dans le menu de démarrage Windows, sous **Panneau de configuration > Désinstaller un programme**, effacer l'entrée **WorkVisual [...]**.



Les opérations suivantes ne sont nécessaires que si l'ensemble de la configuration de l'utilisateur doit être effacée.

2. Effacer le dossier **WorkVisual Projects** dans le répertoire C:\Utilisateur\Nom d'utilisateur\Mes documents.
3. Effacer les dossiers **DeviceDescriptions** et **WorkVisual** dans le répertoire C:\ProgramData\KUKA Roboter GmbH.

5 Interface utilisateur

5.1 Aperçu de l'interface utilisateur

Par défaut, tous les éléments ne sont pas visibles sur l'interface utilisateur ; ils peuvent être affichés ou supprimés selon les besoins.

D'autres fenêtres et éditeurs sont disponibles, outre ceux représentés ici. Ils peuvent être affichés, entre autres, avec les options de menu **Fenêtre** et **Éditeurs**.

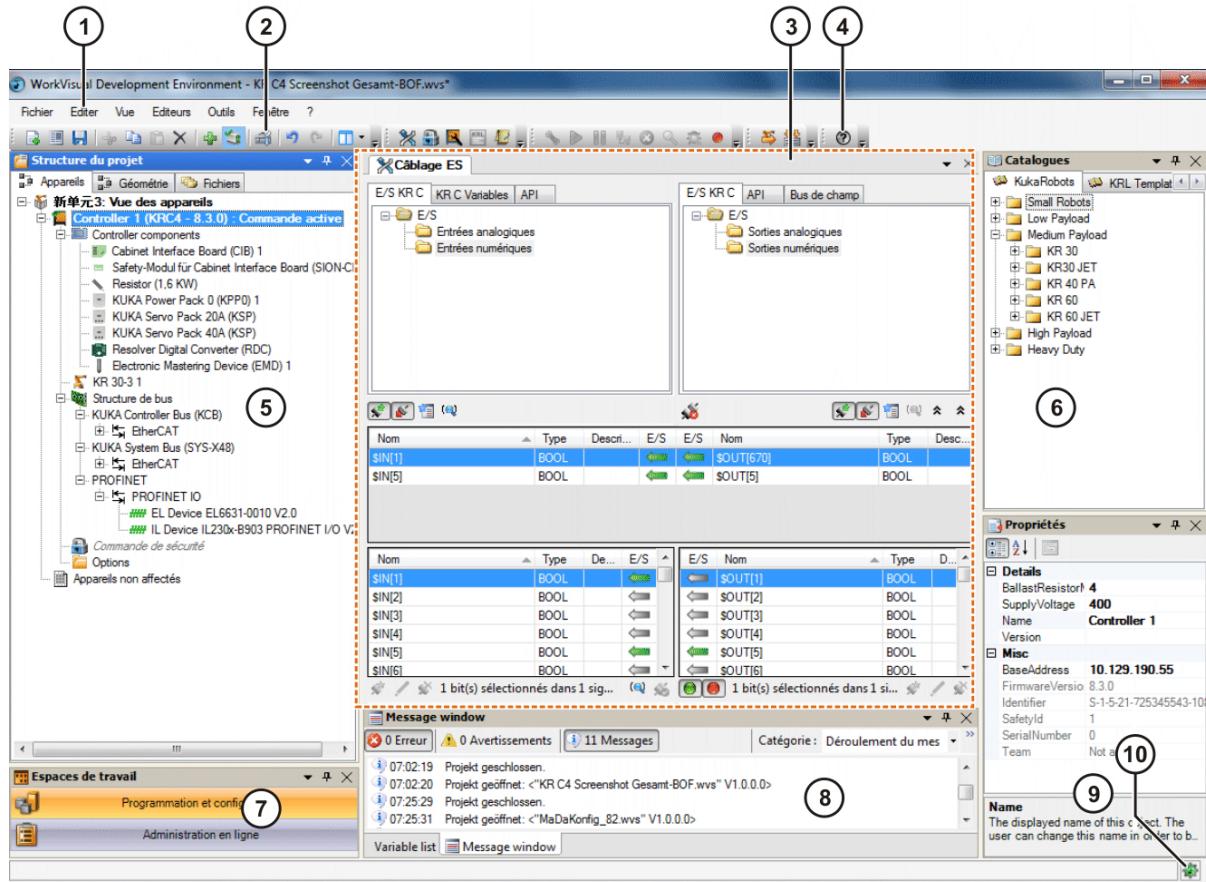


Fig. 5-1: Vue d'ensemble interface utilisateur

Pos.	Description
1	Barre des menus
2	Barres des boutons (>>> 5.5 "Afficher ou supprimer des boutons" Page 23) (>>> 5.6 "Barre de boutons" Page 23)
3	Zone des éditeurs Lorsqu'un éditeur est ouvert, il est affiché ici. Plusieurs éditeurs peuvent être ouverts en même temps, tel que cela est illustré dans cet exemple. Ils sont alors superposés et peuvent être sélectionnés à l'aide d'onglets.
4	Bouton d'aide
5	Fenêtre Structure du projet (>>> 5.8 "Fenêtre Structure du projet" Page 27)

Pos.	Description
6	Fenêtre Catalogues Tous les catalogues insérés sont affichés dans cette fenêtre. Les éléments des catalogues peuvent être insérés dans la fenêtre Structure du projet dans les onglets Appareils ou Géométrie .
7	Fenêtre Espaces de travail (>>> 5.4 "Afficher différentes vues de l'interface utilisateur" Page 22)
8	Fenêtre Messages (>>> 5.7 "Fenêtre Messages" Page 26)
9	Fenêtre Propriétés Lorsqu'un objet est sélectionné, ses propriétés sont affichées dans cette fenêtre. Les propriétés peuvent être modifiées. Certaines propriétés dans les champs gris ne peuvent pas être modifiées.
10	Icône Analyse de projet WorkVisual (>>> 14.1 "Analyse de projet" Page 155)

5.2 Afficher/supprimer une fenêtre

- Procédure**
1. Sélectionner l'option de menu **Fenêtre**. Une liste des fenêtres disponibles s'ouvre.
 2. Cliquer sur une fenêtre dans la liste afin de l'afficher ou de la supprimer sur l'interface utilisateur.

5.3 Disposer une fenêtre de façon différente

- Condition préalable**
- La fenêtre souhaitée est affichée sur l'interface utilisateur.
- Procédure**
- Disposer la fenêtre de façon flottante :**
1. Cliquer à droite dans la barre de titre de la fenêtre. Un menu contextuel s'ouvre.
 2. Sélectionner l'option **Non ancrée**.
 3. Attraper la fenêtre à la barre de titre et la déplacer sur l'interface utilisateur à votre guise.
- Si le pointeur de la souris est positionné sur les bords ou les coins de la fenêtre, des flèches apparaissent avec lesquelles on peut agrandir ou rapetisser la fenêtre.
- Ancrer la fenêtre :**
1. Cliquer à droite dans la barre de titre de la fenêtre. Un menu contextuel s'ouvre.
 2. Sélectionner l'option **Ancrer**.
 3. Attraper la fenêtre à la barre de titre et la déplacer sur l'interface utilisateur.
 - Des points d'ancrage sont affichés à droite, à gauche, en bas et en haut sur l'interface utilisateur.
 - Si l'on déplace la fenêtre sur une autre fenêtre ancrée, une croix ancrée est affichée.
 - (>>> "Croix ancrée" Page 21)
 4. Déplacer la fenêtre sur un point d'ancrage ou tirer sur la croix. A présent, la fenêtre est ancrée.

Afficher et supprimer automatiquement une fenêtre ancrée :

1. Cliquer à droite dans la barre de titre de la fenêtre. Un menu contextuel s'ouvre.
2. Sélectionner l'option **Suppression automatique**. La fenêtre est supprimée. Un onglet avec le nom de la fenêtre reste au bord de l'interface utilisateur.
3. Pour afficher la fenêtre, déplacer le pointeur de souris sur l'onglet.
4. Pour supprimer à nouveau la fenêtre, retirer à nouveau le pointeur de la fenêtre. Si nécessaire, cliquer sur un espace à l'extérieur de la fenêtre.

L'option **Suppression automatique** permet de disposer de plus de place pour le travail dans d'autres zones de l'interface. La fenêtre peut cependant à tout moment être affichée rapidement.

Un symbole de punaise se trouve dans la barre de titre de la fenêtre.

- La fonction **Suppression automatique** peut également être activée ou désactivée en cliquant sur ce symbole de punaise.

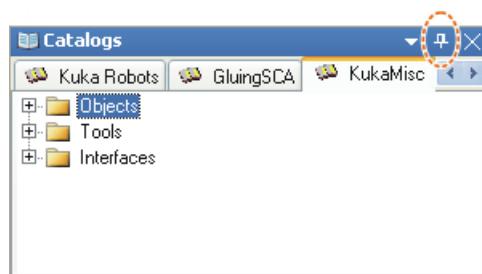


Fig. 5-2: Symbole de punaise

Croix ancrée

Si l'on déplace une fenêtre sur une autre fenêtre ancrée, une croix ancrée est affichée.

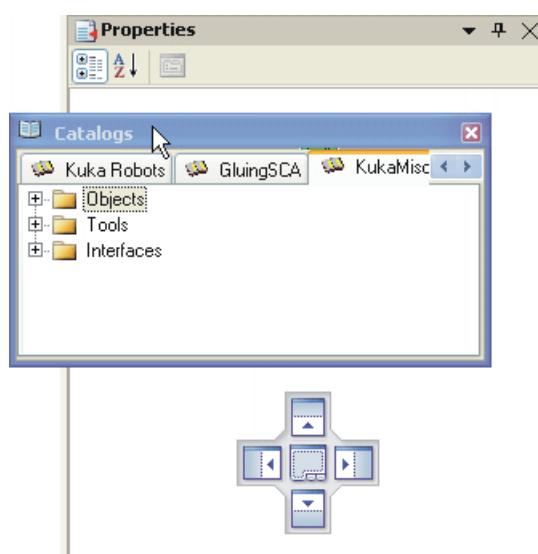


Fig. 5-3: Croix ancrée

En fonction du côté de la croix ancrée sur lequel on tire la fenêtre, celle-ci sera ancrée sur ce côté de la fenêtre déjà ancrée.

Si l'on tire la fenêtre sur le milieu de la croix ancrée, les deux fenêtres sont ancrées l'une sur l'autre. Des onglets permettant de passer d'une fenêtre à l'autre sont affichés sous les fenêtres.

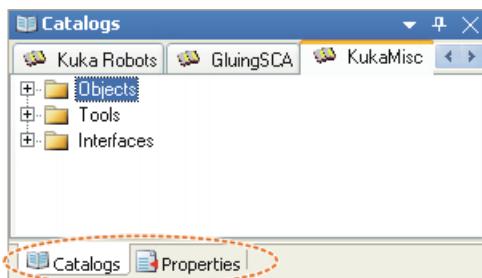


Fig. 5-4: Fenêtres ancrées l'une sur l'autre

Si l'on souhaite déplacer des fenêtres ancrées l'une sur l'autre.

- Tirer en saisissant l'onglet ne déplace qu'une fenêtre.
- Tirer en saisissant la barre de titre déplace toutes les fenêtres placées l'une sur l'autre.

5.4 Afficher différentes vues de l'interface utilisateur

Description

L'interface utilisateur de WorkVisual peut être affichée avec deux vues différentes. Celles-ci peuvent être sélectionnées avec l'option de menu **Vue** ou dans la fenêtre **Espaces de travail**.

Les vues sont adaptées à de divers domaines de travail :

Vue	Centre de gravité
Configuration et mise en service	Zone pour travaux relatifs aux projets P. ex. : configuration de cellules, câblage ES et travaux avec l'éditeur KRL.
Programmation et diagnostic	Zone pour travaux indépendants des projets P. ex. : surveillance, enregistrement et travail avec l'Explorateur KRC. Les fonctions de cette vue sont également disponibles lorsqu'aucun projet n'est ouvert.

Chaque vue peut être adaptée spécialement aux besoins de l'utilisateur.
Exemples :

- Placer les barres des boutons différemment selon la vue.
- Supprimer la fenêtre de messages dans une vue et pas dans l'autre.

Procédure

Afficher la fenêtre **Espaces de travail** :

- Sélectionner la séquence de menus **Fenêtre > Espaces de travail**.

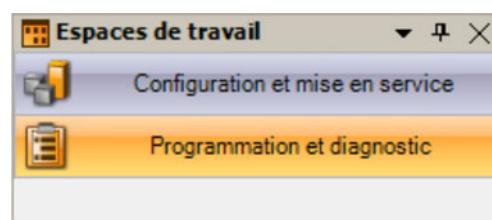


Fig. 5-5: Fenêtre Espaces de travail

Rétablissement le réglage par défaut de la vue actuelle :

- Sélectionner la séquence de menus **Fenêtre > Réinitialiser l'espace de travail actif**.

Rétablir le réglage par défaut de toutes les vues :

- Sélectionner la séquence de menus **Fenêtre > Réinitialiser tous les espaces de travail.**

5.5 Afficher ou supprimer des boutons

Description Les différents boutons peuvent être supprimés et affichés. Ceci permet d'adapter les barres des boutons aux besoins de l'utilisateur.

Procédure

1. Cliquer sur la flèche à droite de la barre de boutons.



Fig. 5-6: Exemple de barre de fichier : cliquer sur la flèche à droite

2. L'option de menu **Ajouter ou supprimer des boutons** est affichée. Cliquer dessus, puis aller sur l'option de sous-menu **[NomBarre]**.
3. Un aperçu de tous les boutons de cette barre s'ouvre. Cliquer sur un bouton de l'aperçu afin de l'afficher ou de le supprimer.



Fig. 5-7: Exemple de barre de fichier : aperçu

5.6 Barre de boutons

Bouton	Nom/description
	Nouveau... Ouvre un nouveau projet vide.
	Ouvrir le projet Ouvre l' Explorateur de projets .
	Sauvegarder le projet Sauvegarde le projet.
	Couper Efface l'élément sélectionné de son endroit initial et le copie dans le presse-papiers.
	Copier Copie l'élément sélectionné dans le presse-papiers.

Bouton	Nom/description
	Insérer Insère l'élément coupé ou copié à l'endroit marqué.
	Effacer Supprime l'élément sélectionné.
	Ouvre la boîte de dialogue Ajouter nœud. Ouvre une fenêtre dans laquelle un élément pouvant être ajouté à l'arborescence est sélectionné. Les éléments disponibles dépendent de ce qui est marqué dans l'arborescence. Le bouton n'est actif que si un élément est marqué dans la fenêtre Structure du projet , dans les onglets Appareils ou Fichiers .
	Définir comme commande active / Réinitialiser la commande active Active / désactive une commande de robot. Le bouton n'est actif que si une commande de robot est marquée dans la fenêtre Structure du projet .
	Proposition de configuration... Ouvre une fenêtre dans laquelle WorkVisual propose des configurations complètes de matériel correspondant aux cinématiques existantes. L'utilisateur peut sélectionner la proposition correspondant à la configuration réelle et adopter cette configuration dans le projet.
	Annuler Annule la dernière action.
	Restaurer Restaure l'action annulée.
	Réglages... Ouvre une fenêtre avec les données de l'appareil. Le bouton n'est actif que si un appareil est marqué dans l'onglet Appareils de la fenêtre Structure du projet .
	Etablir la liaison avec l'appareil Etablit une liaison avec un appareil de bus de champ. Le bouton n'est actif que si le Maître bus de champ est marqué dans l'onglet Appareils de la fenêtre Structure du projet .
	Arrêter la liaison avec l'appareil Coupe la liaison avec un appareil de bus de champ.
	Scan topologie... Scanne un bus.
	Interrompre la dernière action Interrompt certaines actions, p. ex. un scan de bus. Le bouton n'est actif que si une action susceptible d'être interrompue est en cours.
	Surveiller Sans fonction pour le moment.
	Diagnostic... Sans fonction pour le moment.

Bouton	Nom/description
	Faire un enregistrement chronologique de réseau... WorkVisual peut enregistrer des données de communication des interfaces de la commande de robot. Le bouton ouvre la fenêtre correspondante.
	Installer... Transfère le projet sur la commande de robot.
	Générer un code (>>> 13.1 "Créer un code" Page 143)
	Gestion de l'outil / de la base Ouvre un éditeur graphique pour la gestion de systèmes de coordonnées TOOL et BASE. (>>> 6.24.1 "Ouvrir la gestion Tool/base" Page 49)
	Editeur de câblage Ouvre la fenêtre Câblage ES .
	La configuration locale de sécurité de la commande Ouvre la configuration de sécurité locale de la commande de robot actuelle.
	Configuration d'entraînement Ouvre un éditeur graphique pour adapter les canaux d'entraînement.
	Editeur KRL Ouvre le fichier marqué dans l'éditeur KRL. Le bouton n'est actif que si un fichier pouvant être ouvert avec l'éditeur KRL est marqué dans l'onglet Fichiers de la fenêtre Structure du projet .
	Editeur de textes longs Ouvre la fenêtre Editeur de textes longs
	Configuration de la cellule Ouvre la fenêtre Configuration de la cellule .
	Aide Ouvre l'aide.

Uniquement dans l'espace de travail **Programmation et diagnostic** :

Bouton	Nom/description
	Ouvre la fenêtre Informations de système en ligne . (>>> 14.6 "Afficher des informations de système en ligne" Page 176)
	Ouvre la fenêtre Moniteur de diagnostic . (>>> 14.5 "Afficher les données de diagnostic concernant la commande de robot" Page 172)
	Ouvre la fenêtre Configuration de Trace . (>>> 14.2.4 "Fenêtre Configuration Trace" Page 158)
	Ouvre la fenêtre Evaluation de la trace (oscilloscope) . (>>> 14.2.7 "Fenêtre Evaluation de la trace" Page 164)
	Ouvre la fenêtre Définition de la cellule . (>>> 6.25.1 "Ouvrir la définition de cellule" Page 54)

Bouton	Nom/description
	Ouvre la fenêtre Affichage de protocole . (>>> 14.4 "Afficher les messages et log de système de la commande de robot" Page 169)
	Etablit une connexion vers le répertoire de travail de la commande de robot réelle. (>>> 12.6.1 "Ouvrir le répertoire de travail dans l'Explorateur KRC" Page 131)
	Rétablit l'état du répertoire de travail de la commande de robot réelle. (>>> 12.6.8 "Restaurer l'état de la commande de robot" Page 136)
	Transfère les modifications dans le répertoire de travail de WorkVisual sur la commande de robot réelle. (>>> 12.6.6 "Transmettre des modifications sur la commande de robot" Page 135)
	Charge des modifications de la commande du robot. (>>> 12.6.7 "Charger les modifications de la commande de robot" Page 135)
	Démarre le mode de débogage. (>>> 12.7.2 "Démarrer le mode de débogage" Page 138)
	Termine le mode de débogage. (>>> 12.7.4 "Terminer le mode de débogage" Page 141)

Les boutons suivants sont exclusivement à disposition lors de l'utilisation d'un OPS :

Bouton	Description
	Démarre le programme.
	Stoppe le programme.
	Réinitialise le programme.

(>>> 12.7.1 "Aperçu du mode de débogage" Page 137)

5.7 Fenêtre Messages

Description Les messages sont affichés ici. Les réglages suivants peuvent être effectués dans la fenêtre de messages :

Langue :

La langue souhaitée peut être sélectionnée ici.

Catégorie :

- **Déroulement du message** : affichage de tous les messages à l'exception de défauts concernant le code KRL

Les messages ne sont pas automatiquement effacés, même s'ils se réfèrent à un état temporaire n'existant plus. Les messages peuvent être effacés en cliquant à droite, avec l'option **Tout effacer**.

- **Programme d'analyse syntaxique KRL** : affichage de défauts en code KRL du fichier actuellement ouvert dans la fenêtre **Editeur KRL**.

5.8 Fenêtre Structure du projet

La fenêtre **Structure du projet** contient les onglets suivants :

Appareils	Dans l'onglet Appareils , les appartenances des appareils sont expliquées. Ici, les différents appareils peuvent être affectés à une commande de robot.
Géométrie	Dans l'onglet Géométrie , tous les objets géométriques présents dans le projet sont affichés dans une arborescence (cinématiques, outils, objets de base). Il est possible d'éditer les propriétés des objets. Lorsque des objets doivent être soumis à un chaînage géométrique, p. ex. lorsqu'un robot est affecté à une unité linéaire KUKA, cela devra être effectué dans l'onglet Géométrie (glisser&déplacer).
Fichiers	L'onglet Fichiers contient les fichiers de programme et de configuration du projet. Affichage en couleur des noms de fichiers : <ul style="list-style-type: none"> ■ Fichiers générés automatiquement (avec la fonction Générer un code) : gris ■ Fichiers insérés manuellement dans WorkVisual : bleu ■ Fichiers transférés d'une commande de robot sur WorkVisual : noir

5.9 Fenêtre Configuration de la cellule

Appel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sélectionner la séquence de menus Editeurs > Configuration de la cellule.
Description	<p>La fenêtre Configuration de la cellule affiche certains objets géométriques présents dans le projet (contrôleurs de robot et cinématiques) sous forme graphique. Ces objets peuvent être chaînés, un robot peut être affecté à un contrôleur de robot, par exemple. Pour ce faire, on clique sur un des objets et maintient la touche de souris enfoncée. Ensuite, on tire le pointeur de la souris sur l'autre objet et relâche la touche de la souris.</p> <p>Si un robot est enchaîné avec une autre cinématique, une fenêtre popup permet de sélectionner quel type de chaînage doit être effectué, p. ex. si le robot doit se trouver sur la bride de l'autre cinématique (relation géométrique) ou si le robot de l'autre cinématique doit pouvoir suivre (relation cinématique).</p>

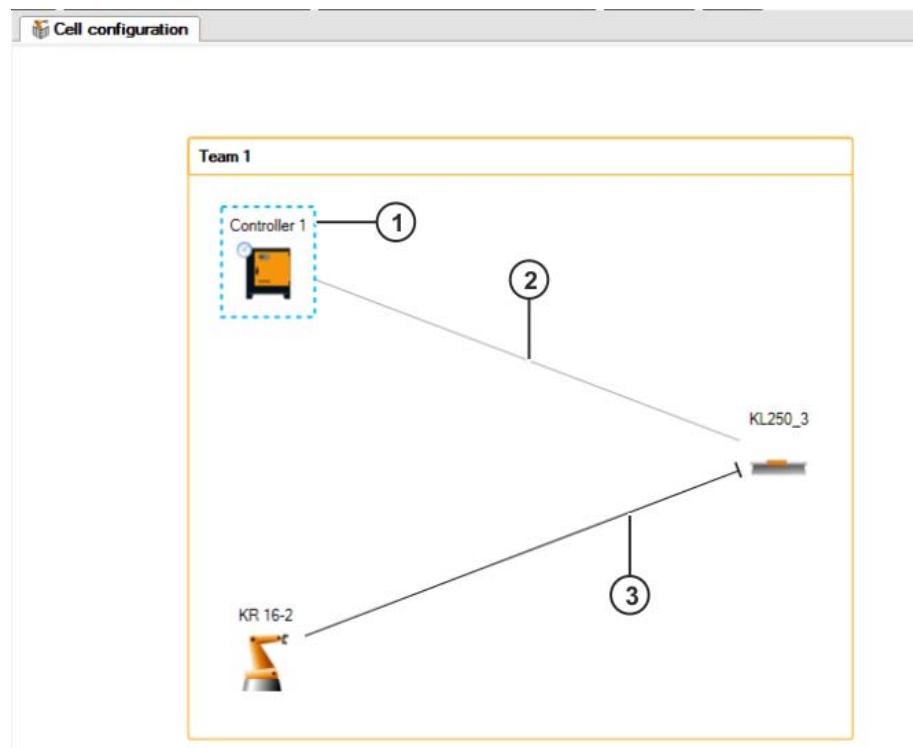


Fig. 5-8: Objets dans la fenêtre Configuration de la cellule

Pos	Description
1	Le cadre bleu en pointillés indique que l'objet est marqué.
2	La ligne de liaison indique que la KL est affecté au contrôleur de robot.
3	La ligne de liaison indique que le robot se trouve sur la KL.

5.9.1 Disposer les objets de façon différente

Procédure

1. Déplacer le pointeur de souris sur le texte au-dessus de l'objet.
2. Lorsque le pointeur de souris devient une croix, cliquer dessus et tirer l'objet à l'endroit souhaité.

5.10 Réinitialiser l'interface utilisateur

Description

Tous les réglages concernant l'interface utilisateur et le comportement effectués par l'utilisateur dans WorkVisual peuvent être ramenés à l'état par défaut (comme après l'installation).

Les adaptations des barres des boutons, les fenêtres affichées ou supprimées et les réglages dans la fenêtre **Options** en font partie.

Procédure

1. Sélectionner la séquence de menus **Fenêtre > Réinitialiser la configuration**.
2. Quitter et relancer WorkVisual.

6 Commande

6.1 Lancement de WorkVisual

Procédure

1. Double-cliquer sur l'icône WorkVisual sur le bureau.
2. La gestion des catalogues de DTM s'ouvre lors du premier lancement de WorkVisual. Un scan de catalogues doit alors être effectué.
(>>> 6.9.1 "Actualiser DtmCatalog (scan de catalogues)" Page 32)

6.2 Ouverture d'un projet

Description

Cette procédure permet d'ouvrir un projet.

Des projets de versions plus anciennes de WorkVisual peuvent également être ouverts. Pour ce faire, WorkVisual crée une copie de sauvegarde de l'ancien projet, puis convertit le projet. Auparavant, une demande est affichée. L'utilisateur doit consentir à la conversion.

Procédure

1. Sélectionner la séquence des menus **Fichier > Ouvrir projet**.
Ou bien : cliquer sur le bouton **Ouvrir projet**.
2. L'**explorateur Windows** s'ouvre. A gauche, l'onglet **Ouvrir projet** est sélectionné. Une liste de projets est affichée.
Marquer un projet et cliquer sur **Ouvrir**. Le projet s'ouvre.
3. Activer la commande de robot.

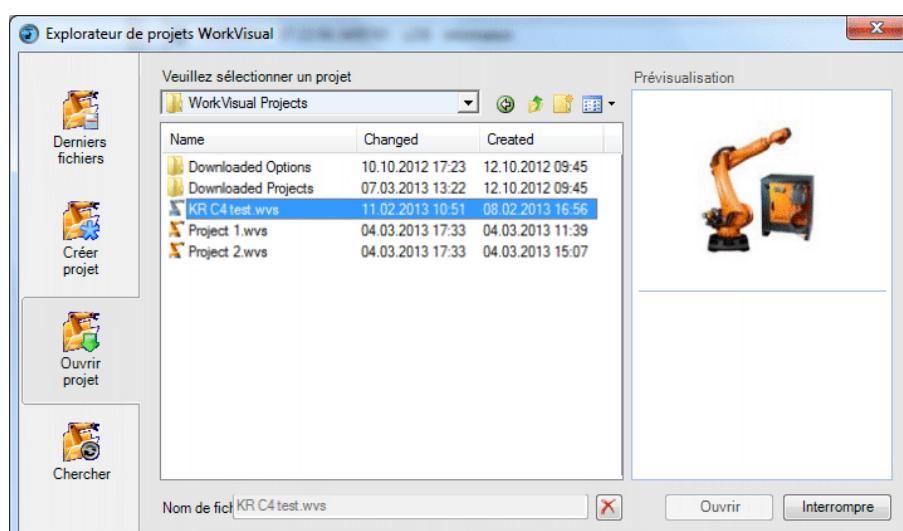


Fig. 6-1: Explorateur de projets

Alternative

1. Sélectionner la séquence des menus **Fichier > Derniers projets ouverts**. Un sous-menu indiquant les derniers projets ouverts s'ouvre.
2. Marquer un projet. Le projet s'ouvre.
3. Activer la commande de robot.

Des projets se trouvant sur une commande de robot et n'étant pas encore sauvegardés sur ce PC peuvent également être chargés de WorkVisual et y être ouverts. A cette fin, il faut procéder différemment :

(>>> 13.7 "Charger un projet de la commande de robot" Page 151)

6.3 Crédation d'un nouveau projet

6.3.1 Crédation d'un nouveau projet vide

- Procédure**
1. Cliquer sur le bouton **Nouveau.... L'explorateur Windows** s'ouvre. A gauche, l'onglet **Créer un projet** est sélectionné.
 2. Marquer le modèle **Projet vide**.
 3. Affecter un nom au projet dans le champ **Nom de fichier**.
 4. Indiquer le répertoire par défaut pour les projets dans le champ **Lieu de sauvegarde**. Si nécessaire, sélectionner un autre répertoire.
 5. Cliquer sur le bouton **Nouveau**. Un nouveau projet vide s'ouvre.

6.3.2 Crédation d'un projet à partir d'un modèle

- Procédure**
1. Cliquer sur le bouton **Nouveau.... L'explorateur Windows** s'ouvre. A gauche, l'onglet **Créer un projet** est sélectionné.
 2. Marquer le modèle souhaité dans la zone **Modèles disponibles**.
 3. Affecter un nom au projet dans le champ **Nom de fichier**.
 4. Indiquer le répertoire par défaut pour les projets dans le champ **Lieu de sauvegarde**. Si nécessaire, sélectionner un autre répertoire.
 5. Cliquer sur le bouton **Nouveau**. Le nouveau projet s'ouvre.

Modèles Les modèles suivants sont disponibles, parmi d'autres :

Modèle	Description
Projet vide	Projet vide
Projet KR C4	Ce projet contient déjà une commande KR C4 et le catalogue KRL Templates .
Projet VKR C4	Ce projet contient déjà une commande VKR C4 et le catalogue VW Templates .

Pour les modèles avec commande :

Lorsque le contrôleur de robot réel est un VKR C4 Retrofit ou lorsque certaines options sont utilisées, ceci doit encore être activé dans WorkVisual.

(>>> 6.16 "Activer des réglages de commande supplémentaires" Page 38)

6.3.3 Crédation d'un projet basé sur un projet existant

- Procédure**
1. Cliquer sur le bouton **Nouveau.... L'explorateur Windows** s'ouvre. A gauche, l'onglet **Créer un projet** est sélectionné.
 2. Marquer le projet souhaité dans la zone **Projets disponibles**.
 3. Affecter un nom au nouveau projet dans le champ **Nom de fichier**.
 4. Indiquer le répertoire par défaut pour les projets dans le champ **Lieu de sauvegarde**. Si nécessaire, sélectionner un autre répertoire.
 5. Cliquer sur le bouton **Nouveau**. Le nouveau projet s'ouvre.

6.4 Enregistrement d'informations sur le projet

- Description** Si nécessaire, l'utilisateur peut enregistrer des informations sur le projet. Les informations suivantes peuvent être enregistrées :
- Une description
 - Une image de prévisualisation (capture d'écran)

Les informations suivantes sont enregistrées par défaut et sont affichées :

- La version
- La date de création et de modification
- Le lieu de sauvegarde actuel
- L'ID du projet

Condition préalable

- Un projet est ouvert.

Procédure

1. Sélectionner la séquence de menus **Divers > Informations de projet**. La fenêtre **Informations de projet pour ...** s'ouvre.
2. Entrer une description dans le champ **Description** (option).
3. Cliquer sur **Insérer figure de fichier** (option). Marquer la figure et confirmer avec **Ouvrir**.
4. Cliquer sur **OK**. La fenêtre **Informations de projet pour ...** est fermée, les informations de projet sont sauvegardées.

6.5 Sauvegarde d'un projet

Description Les projets ont le format de fichier WVS ("WorkVisual Solution").

Un projet peut être sauvegardé avec les fonctions suivantes :

- **Sauvegarder** : sauvegarde le projet ouvert.
 - **Sauvegarder sous** : cette fonction permet de sauvegarder une copie du projet ouvert.
- Le projet ouvert lui-même se ferme et reste inchangé.

Procédure Sauvegarder

- Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Sauvegarder**. Ou bien cliquer sur le bouton **Sauvegarder le projet**.

Procédure Sauvegarder sous

1. Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Sauvegarder sous**. La fenêtre **Sauvegarder sous** s'ouvre. Un lieu de sauvegarde du projet peut être sélectionné ici.
2. Affecter un nom dans le champ **Nom de fichier** et cliquer sur le bouton **Sauvegarder**.

6.6 Fermer un projet

Procédure

- Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Fermer**. Si des modifications ont été effectuées, il y a affichage d'une question de sécurité vous demandant si vous voulez sauvegarder le projet.

6.7 Quitter WorkVisual

Procédure

- Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Terminer**. Si un projet est ouvert, il y a affichage d'une question de sécurité vous demandant si vous voulez sauvegarder le projet.

6.8 Importer des fichiers de description d'appareils

Description Afin de pouvoir utiliser un appareil, WorkVisual nécessite le fichier de description de cet appareil.



Les fichiers de description d'appareils doivent être fournis par le fabricant des appareils.

Condition préalable

- Aucun projet n'est ouvert.

Procédure

1. Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Import / Export**. Une fenêtre s'ouvre.
2. Sélectionner **Importer le fichier de description des appareils**, et cliquer sur **Suite >**.
3. Cliquer sur **Chercher...** et naviguer vers le répertoire où se trouvent les fichiers. Confirmer avec **Suite >**.
4. Une autre fenêtre s'ouvre. Sélectionner le type nécessaire dans le champ **Type de fichier**.
Le type **EtherCAT ESI** doit être sélectionné pour les appareils pour bus KUKA.
5. Marquer le fichier à importer et confirmer avec **Ouvrir**.
6. Cliquer sur **Terminer**.
7. Fermer la fenêtre.

Le fichier importé est à présent disponible dans le catalogue **DtmCatalog**.

6.9 Catalogues

6.9.1 Actualiser DtmCatalog (scan de catalogues)

Description

Cette procédure actualise le catalogue **DtmCatalog**. Elle doit être effectuée généralement uniquement lors du premier start du WorkVisual, après l'installation ou après une mise à jour.

EtherNet/IP est une exception lorsqu'un fichier EDS est importé. Le scan de catalogues doit ensuite être effectué.

Condition préalable

- Aucun projet n'est ouvert.

Procédure

1. La fenêtre **Gestion des catalogues de DTM** s'ouvre automatiquement. Elle peut également être ouverte avec la séquence de menus **Divers > Gestion des catalogues de DTM...**
2. Cliquer sur **Cherche les DTM installés**. WorkVisual parcourt le PC à la recherche de fichiers concernés. Le résultat de la recherche est affiché.
3. Marquer les fichiers souhaités dans la zone **DTM connus** et cliquer sur le bouton **Flèche vers la droite**.
Si tous les fichiers doivent être repris, cliquer sur le bouton **Double flèche vers la droite**.
4. Les fichiers sélectionnés sont affichés dans la zone **Catalogue de DTM actuel**. Cliquer sur **OK**.

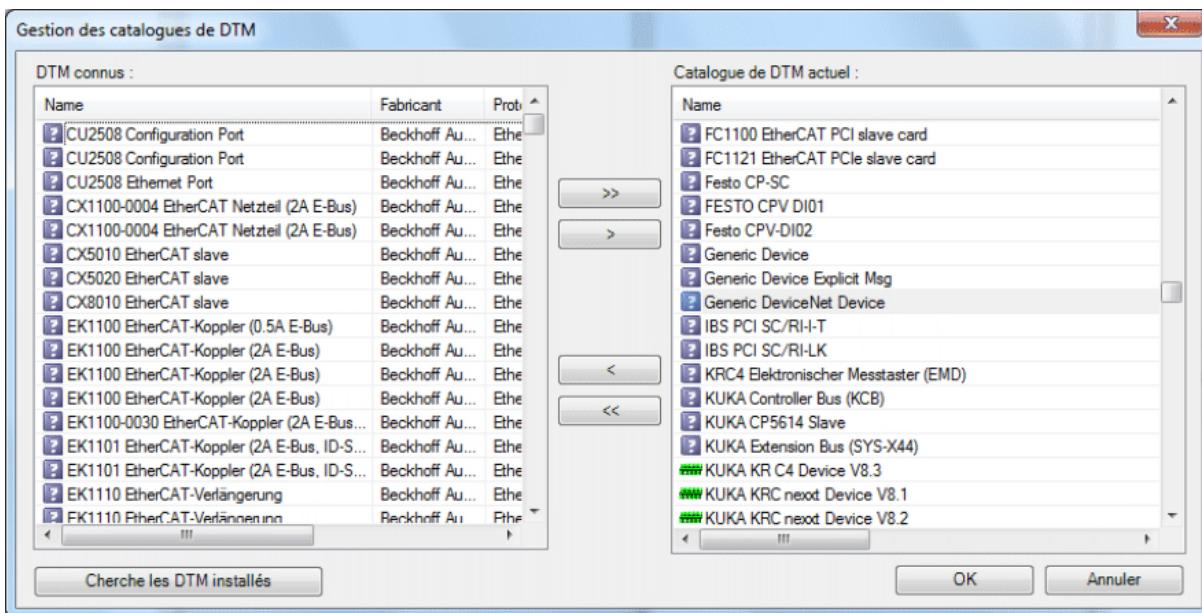


Fig. 6-2: Gestion des catalogues de DTM

6.9.2 Insérer un catalogue dans un projet

Description Les catalogues contiennent tous les éléments nécessaires à la création de programmes. Afin de pouvoir utiliser un catalogue, il doit d'abord être inséré dans le projet.

Procédure

1. Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Gestion des catalogues....**. Une fenêtre s'ouvre.
2. Double-cliquer sur le catalogue souhaité dans la zone **Catalogues disponibles**. Le catalogue est à présent affiché dans la zone **Catalogues de projets**.
3. Fermer la fenêtre.

Le catalogue a été inséré dans le projet. Il est à présent disponible dans la fenêtre **Catalogues**.

6.9.3 Ajouter un catalogue

Description Les catalogues ayant été créés avec l'éditeur de catalogue WorkVisual peuvent être ajoutés aux catalogues dans WorkVisual.

Procédure

1. Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Gestion des catalogues....**. Une fenêtre s'ouvre.
2. Cliquer en bas, à gauche, sur le bouton . Une fenêtre s'ouvre.
3. Sélectionner le catalogue souhaité et cliquer sur **Ouvrir**.
4. Fermer la fenêtre. Le catalogue est à présent disponible dans la fenêtre **Catalogues**.

6.9.4 Supprimer un catalogue d'un projet

Procédure

1. Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Gestion des catalogues....**. Une fenêtre s'ouvre.
2. Dans la zone **Catalogues de projets**, double-cliquer sur le catalogue que l'on souhaite supprimer. Le catalogue est à présent affiché dans la zone **Catalogues disponibles**.

3. Fermer la fenêtre.

6.9.5 Descriptions des catalogues (8.2)

Les catalogues disponibles dépendent de la commande de robot utilisée : 8.2 ou 8.3.

Catalogue	Le catalogue comprend ...
DtmCatalog	Fichiers de description d'appareils Remarque : le contrôleur de robot doit avoir été activé une fois afin de pouvoir utiliser ce catalogue.
KRL Templates	Modèles pour programmes KRL
KukaControllers	Contrôleurs de robot, composants matériels pour contrôleurs de robot, options de sécurité, option PROCONOS
KukaExternalAxes	Unités linéaires KUKA, table tournante/bascu-lante KUKA External Kinematics Templates : Modèles pour cinématiques externes ne provenant pas de KUKA. Ces modèles peuvent être utilisés lorsque les paramètres machine correspondant à la cinématique n'existent que sous forme de fichiers XML.
KUKARobots[...]	Robots KUKA
KukaSpecialRobots	Robots KUKA pour applications spéciales ■ Food, Foundry, Clean Room
MGU_Motor-Gear-Unit	Unités moteur-réducteur KUKA On utilise un élément de ce catalogue lorsqu'un axe externe ne provenant pas de KUKA mais équipé d'une unité moteur-réducteur KUKA est utilisé au contrôleur réel.
Motor_als_Kinematik	Moteurs KUKA On utilise un élément de ce catalogue lorsqu'un axe externe ne provenant pas de KUKA mais équipé d'un moteur KUKA est utilisé au contrôleur réel.
VW Templates	Modèles pour programmes VW

6.9.6 Descriptions des catalogues (8.3)

Les catalogues disponibles dépendent de la commande de robot utilisée : 8.2 ou 8.3.

Catalogue	Le catalogue comprend ...
Options	Toutes les options installées dans WorkVisual
DtmCatalog	Fichiers de description d'appareils Remarque : la commande de robot doit avoir été activée une fois afin de pouvoir utiliser ce catalogue.
KRL Templates	Modèles pour programmes KRL

Catalogue	Le catalogue comprend ...
KukaControllers	Commandes de robot, composants matériels pour commandes de robot, options de sécurité, option PROCONOS
KukaExternal-Kinematics[...]	Unités linéaires KUKA, positionneurs KUKA
KukaRobots[...]	Robots KUKA
VW Templates	Modèles pour programmes VW

6.10 Insérer un élément dans un projet

- Description** Cette documentation décrit individuellement l'insertion de chaque élément, p. ex. d'un contrôleur de robot. La procédure avec "glisser&déplacer" est décrite. Outre glisser&déplacer, les éléments peuvent en règle générale être également insérés à l'aide du menu contextuel. Cette procédure n'est pas citée dans les descriptions individuelles mais décrite ici de façon générale. Un élément peut être inséré dans un projet avec la fenêtre **Structure du projet** ou la fenêtre **Configuration de la cellule**.
- Procédure Structure du projet**
1. Dans l'arborescence, cliquer sur le nœud sous lequel l'élément doit être inséré. Le nœud dépend de l'élément concret. Le menu contextuel s'ouvre.
 2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option **Ajouter....** Une fenêtre s'ouvre.
 3. Dans la fenêtre, marquer l'élément souhaité et l'adopter avec **Ajouter** ou **OK**.
- Procédure Configuration de la cellule**
1. Dans la fenêtre **Configuration de la cellule**, cliquer à droite dans la zone vide. Le menu contextuel s'ouvre.
 2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option **Ajouter....** Une fenêtre avec les catalogues s'ouvre.
 3. Sélectionner le catalogue dans lequel se trouve l'élément souhaité.
 4. Marquer l'élément et l'adopter avec **Ajouter**.

6.11 Supprimer un élément du projet

- Description** Dans tous les onglets de la fenêtre **Structure du projet**, des éléments insérés peuvent être à nouveau supprimés. Certains éléments présents par défaut peuvent également être supprimés, certains autres, non. L'arborescence elle-même ne peut pas être supprimée.
- Dans la fenêtre **Configuration de la cellule**, tous les éléments peuvent être à nouveau supprimés.
- Procédure**
- Cliquer à droite sur l'élément. Dans le menu contextuel, sélectionner **Effacer**.
Ou bien :
 - Marquer l'élément. Sélectionner la séquence suivante des menus **Editer > Effacer**.
Ou bien :
 - Marquer l'élément. Cliquer sur le bouton **Effacer** dans la barre de menus ou actionner la touche Suppr sur le clavier.

6.12 Insérer un contrôleur de robot

Description	Une ou plusieurs commandes de robot peuvent être insérées dans un projet.
Condition préalable	■ Le catalogue KukaControllers est présent.
Procédure Structure du projet	<ol style="list-style-type: none">1. Sélectionner l'onglet Appareils dans la fenêtre Structure du projet.2. Marquer le contrôleur de robot souhaité dans le catalogue KukaControllers.3. Tirer le contrôleur de robot avec la fonction glisser et déplacer dans l'onglet Appareils sur Cellule : Vue des appareils.
Procédure Configuration de la cellule	<ol style="list-style-type: none">1. Marquer le contrôleur de robot souhaité dans le catalogue KukaControllers.2. Tirer le contrôleur de robot en glissant-déplaçant dans la fenêtre Configuration de la cellule.

Lorsque le contrôleur de robot réel est un VKR C4 Retrofit ou lorsque certaines options sont utilisées, ceci doit encore être activé dans WorkVisual.
(>>> 6.16 "Activer des réglages de commande supplémentaires" Page 38)

6.13 Activer / désactiver la commande de robot

Description	La plupart des réglages, actions et configurations effectués dans l'espace de travail Configuration et mise en service ne sont possibles que lorsqu'une commande de robot est active. Ils ne sont en outre valable que pour la commande de robot active à ce moment (par ex. des réglages dans la configuration de sécurité et des câblages E/S).
Condition préalable	<p> Si un projet contient plusieurs commandes de robot, veiller à ce que la bonne commande soit active.</p> <ul style="list-style-type: none">■ Une commande de robot a été ajoutée.
Procédure	<p>Activer la commande de robot :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dans la fenêtre Structure du projet et l'onglet Appareils, double-cliquer sur la commande de robot inactive. Ou bien : double-cliquer sur la commande de robot inactive dans la fenêtre Configuration de la cellule.2. Uniquement lors de la première activation de la commande de robot : Une fenêtre s'ouvre.<ul style="list-style-type: none">■ Champ Version de micrologiciel : entrer la version de KUKA/VW System Software installée sur la commande de robot réelle avec précision : p. ex. "8.2.15".■ Champ Nombre d'E/S : sélectionner le nombre maximum d'entrées / sorties à utiliser sur la commande de robot.Les valeurs peuvent être modifiées ultérieurement. Les valeurs correctes sont nécessaires pour la génération de code et pour la transmission de projet. (>>> 6.14 "Modifier les valeurs de la Version de micrologiciel et/ou du Nombre d'E/S" Page 37)3. Sauvegarder avec OK.

Au lieu de double-cliquer, il est également possible de cliquer à droite sur la commande de robot. Un menu contextuel s'ouvre. Sélectionner l'option **Définir comme commande active**.

Désactiver la commande de robot :

Pour quelques actions dans WorkVisual, il est nécessaire que la commande de robot soit inactive. Lorsque ces actions sont lancées, un message signale que la commande de robot doit d'abord être désactivée.

1. Sauvegarder le projet.
2. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, double-cliquer sur la commande de robot active.
Ou bien : double-cliquer sur la commande de robot active dans la fenêtre **Configuration de la cellule**.

Au lieu de double-cliquer, il est également possible de cliquer à droite sur la commande de robot. Un menu contextuel s'ouvre. Sélectionner l'option **Réinitialiser la commande active**.

6.14 Modifier les valeurs de la Version de micrologiciel et/ou du Nombre d'E/S

Description Lors de la première activation de la commande de robot, les valeurs de la **Version de micrologiciel** et du **Nombre d'E/S** doivent être adaptées ou confirmées.

(>>> 6.13 "Activer / désactiver la commande de robot" Page 36)

Les valeurs peuvent être modifiées ultérieurement. Les valeurs correctes sont nécessaires pour la génération de code et pour la transmission de projet.

- Procédure**
1. Sauvegarder le projet.
 2. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, cliquer à droite sur la commande de robot.
Ou bien : Cliquer à droite sur la commande de robot dans la fenêtre **Configuration de la cellule**.
 3. Sélectionner **Options de commande** dans le menu contextuel. La fenêtre **Options de commande** s'ouvre.
 4. Dans le champ **Version de micrologiciel**, saisir la nouvelle valeur : p. ex. "8.2.16".
Et/ou : choisir un autre nombre dans le champ **Nombre d'E/S**.
 5. Sauvegarder avec **OK**.

6.15 Affecter un robot au contrôleur de robot

Condition préalable

- Le catalogue contenant le robot nécessaire a été inséré dans la fenêtre **Catalogues**.
- Le contrôleur de robot est activé.

- Procédure Structure du projet**
1. Sélectionner l'onglet **Appareils** dans la fenêtre **Structure du projet**.
 2. Marquer le robot souhaité dans la fenêtre **Catalogues** et dans le catalogue **KukaRobots[...]**.
 3. Tirer le robot sur le contrôleur de robot dans l'onglet **Appareils**, en glissant-déplaçant (pas sur le nœud **Appareils non affectés**).
Le robot est à présent affiché sous le contrôleur de robot.

- Procédure Configuration de la cellule**
1. Marquer le robot souhaité dans la fenêtre **Catalogues** et dans le catalogue **KukaRobots[...]**.

2. Tirer le robot sur le contrôleur de robot dans la fenêtre **Configuration de la cellule** en glissant-déplaçant. Le robot est inséré et affecté au contrôleur de robot.

6.16 Activer des réglages de commande supplémentaires

Description	Si l'une des options suivantes est utilisée, celle-ci doit être activée ou réglée dans WorkVisual :
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Transformateur ((V)KR C4) ■ Climatiseur ((V)KR C4) ■ Entrées de mesure rapide ((V)KR C4) ■ Interface Retrofit E2/E7 (VKR C4) ■ Réglages des modes de freinage (>>> 6.16.1 "Réglages des modes de freinage" Page 38) ■ Application de transfert (>>> 6.16.2 "Régler la durée de cycle de l'Application de transfert" Page 39) ■ Forcer un test des freins (>>> 6.16.3 "Forcer un test des freins" Page 40) ■ Outils et bases (>>> 6.16.4 "Changer le nombre de systèmes de coordonnées TOOL et BASE" Page 40)
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le projet a une commande de robot. ■ Uniquement pour Entrées de mesure rapide ((V)KR C4) : un robot est affecté à la commande.
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner la séquence de menus Editeurs > Réglages de commande supplémentaires. La fenêtre Réglages de commande supplémentaires s'ouvre. 2. Cocher les options utilisées ou régler les valeurs souhaitées. 3. Sauvegarder le projet.

6.16.1 Réglages des modes de freinage

Description	Dans les Réglages des modes de freinage , on définit le comportement des freins des axes du robot.
--------------------	---

Option	Description
Les freins des axes du robot se ferment à la fin de l'instruction	<ul style="list-style-type: none"> ■ Actif : les freins d'axes du robot sont fermés lorsque la touche de déplacement est lâchée. ■ Inactif : les freins d'axes du robot ne sont pas fermés lorsque la touche de déplacement est lâchée. <p>Réglage par défaut : actif</p>
Les freins de tous les axes sont ouverts / fermés individuellement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv: les freins d'axes du robot sont ouverts et fermés individuellement lors du déplacement spécifique aux axes. ■ Inactif : les freins d'axes du robot sont ouverts et fermés ensemble (tous les freins sont reliés à un canal). <p>Réglage par défaut : inactif</p>

Option	Description
Les freins sont fermés pendant les pauses de déplacement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv: les freins d'axes du robot sont toujours fermés ensemble lors de pauses de déplacement dans le programme. ■ Inactif : les freins d'axes du robot ne sont pas fermés lors de pauses de déplacement dans le programme. <p>Réglage par défaut : actif</p>
Les freins des axes supplémentaires sont ouverts / fermés indépendamment des axes du robot	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv: les axes supplémentaires couplés mathématiquement se comportent comme les axes du robot. Les axes supplémentaires non couplés mathématiquement sont indépendants des axes du robots lorsqu'ils sont commandés séparément. ■ Inactif : les axes supplémentaires se comportent comme les axes du robot en fonction des autres réglages des modes de freinage. <p>Réglage par défaut : inactif</p>

6.16.2 Régler la durée de cycle de l'Application de transfert

Description L'**Application de transfert** permet de transférer des données d'un bus de champ à un autre. La durée de cycle de ce transfert de données peut être réglée manuellement ou automatiquement.

i Plus le nombre de câblages est grand, plus valeur de la durée de cycle est petite, plus l'exploitation de la CPU est élevée. Le nombre maximum de câblages possibles et la durée de cycle minimum possible sont choisis de façon à ce que l'exploitation maximum possible de la CPU par l'application de transfert ne sollicite que peu le système. Avec certaines modalités et configurations du système, une surcharge du système peut tout de même avoir lieu. C'est pourquoi il est recommandé de contrôler l'exploitation de la CPU par l'application de transfert sur le moniteur de diagnostic lors de la mise en service.

(>>> 14.5.3 "Données de diagnostic pour le module d'application de transfert" Page 176)

Si l'exploitation de la CPU est supérieure à 5%, il est recommandé d'activer l'adaptation automatique de la durée de cycle.

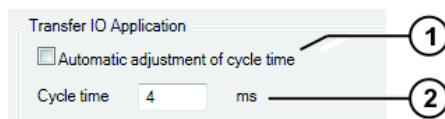


Fig. 6-3: Application de transfert

Pos.	Description
1	Adaptation automatique de la durée de cycle <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv: la durée de cycle est réglée automatiquement par le contrôleur de robot mais n'est pas plus rapide que 4ms. ■ Inactif : la durée de cycle peut être saisie manuellement dans le champ Durée de cycle.
2	Réglage manuel de la durée de cycle <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 1000 ms

6.16.3 Forcer un test des freins

Option	Description
Forcer un test des freins	<ul style="list-style-type: none"> ■ Active : Le test de freinage est actif. ■ Inactif : Le test de freinage est actif lorsqu'une option de sécurité est installée et que la surveillance sûre est activée. Dans tous les autres cas, le test de freinage est inactif.

6.16.4 Changer le nombre de systèmes de coordonnées TOOL et BASE

Option	Description
Nombre d'outils	<p>Nombre de systèmes de coordonnées TOOL</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 16 ... 128 <p>Valeur par défaut : 16</p>
Nombre de bases	<p>Nombre de systèmes de coordonnées BASE</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 32 ... 128 <p>Valeur par défaut : 32</p>

6.17 Insérer une option de sécurité et/ou PROCONOS

Description	Si une option de sécurité (p. ex. SafeOperation) et/ou PROCONOS est utilisée sur la commande de robot réelle, il faudra également insérer ces options dans le projet WorkVisual.
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le catalogue KukaControllers est présent.
Procédure Structure du projet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner l'onglet Appareils dans la fenêtre Structure du projet. 2. Ouvrir le nœud Options dans le catalogue KukaControllers. 3. Tirer l'option sur le noeud Options dans l'onglet Appareils en glissant-déplaçant. <p>Lorsque l'option a été insérée, le numéro de version est également affiché à droite du nom. Il s'agit toujours de la version correspondant au contrôleur de robot.</p>
Procédure Configuration de la cellule	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la fenêtre Configuration de la cellule, cliquer à droite sur le contrôleur de robot et sélectionner Ajouter... dans le menu contextuel. 2. Dans l'onglet KukaControllers, marquer l'option et l'adopter avec Ajouter. L'option est insérée dans la fenêtre Structure du projet.

6.18 Insérer des composants matériels

Description	<p>Les composants matériels faisant partie par défaut de la commande de robot se trouvent automatiquement sous le nœud Composants de commande.</p> <p>Si d'autres composants existent sur la commande de robot réelle, ils devront être complétés ici. On dispose pour ce faire des possibilités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Les composants peuvent être insérés individuellement. ■ Ou bien, uniquement pour 8.3 : on peut laisser WorkVisual proposer des configurations complètes de matériel et choisir une proposition. La proposition comprend toujours également le matériel pour tous les robots et les cinématiques externes attribués à la commande de robot.
--------------------	---

Condition préalable

- Le catalogue **KukaControllers** est présent.

Procédure

Insérer des composants individuels

- Sélectionner l'onglet **Appareils** dans la fenêtre **Structure du projet**.
- Marquer le composant souhaité dans le catalogue **KukaControllers**.
- Tirer le composant dans l'onglet **Appareils** sur le noeud **Composants de commande** en glissant-déplaçant.

Uniquement pour 8.3 : choisir une proposition de configuration

- Sélectionner l'onglet **Appareils** dans la fenêtre **Structure du projet**.
- Marquer le noeud **Composants de commande** et cliquer sur le bouton **Proposition de configuration....**

La fenêtre **Proposition de configuration** s'ouvre. La configuration la plus courante pour ce contrôleur et les cinématiques présentes est affichée.

- Si cette configuration correspond à la configuration réelle, confirmer avec **Sauver**. La configuration est adoptée dans le noeud **Composants de commande**.

Si ce n'est pas le cas, ouvrir la zone **Autres propositions** et cliquer sur la configuration adéquate. Elles est à présent affichée dans la partie supérieure de la fenêtre et peut être adoptée.

Proposition de configuration

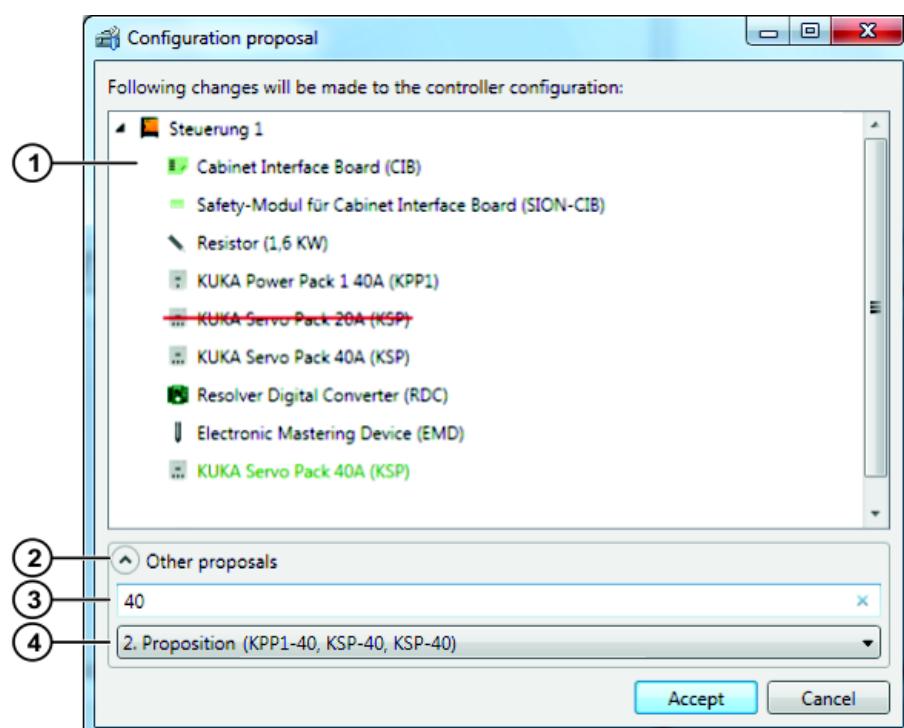


Fig. 6-4: Fenêtre Proposition de configuration

Pos.	Description
1	<p>La proposition choisie est affichée ici.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ecriture noire : composant déjà existant dans Composants de commande et qui serait gardé en cas d'adoption de la proposition. Ecriture verte : composant ayant été inséré. Composant barré : composant ayant été supprimé.
2	Il est possible d'afficher ou de supprimer Pos. 3 et Pos. 4 en cliquant sur la flèche.

Pos.	Description
3	Ici, il est possible de filtrer les propositions affichées sous Pos. 4. Si aucun filtre n'est indiqué, toutes les configurations possibles pour ce contrôleur et les cinématiques présentes sont affichées.
4	Ouvrir ce champ pour afficher la liste de propositions. Cliquer sur une proposition pour la sélectionner.

6.19 Insérer un axe supplémentaire

- Préparation** Afin de pouvoir ajouter un axe supplémentaire dans le projet, la structure de fichier du contrôleur de robot doit être présente dans l'onglet **Fichiers** de la fenêtre **Structure du projet**. Ceci peut être atteint de la façon suivante :
- Ne pas créer de nouveau projet dans WorkVisual mais charger le projet initial du contrôleur de robot.
(via **Fichier > Parcourir par projet.**)
(>>> 13.7 "Charger un projet de la commande de robot" Page 151)
 - Ou bien transférer le projet sur le contrôleur de robot. Ensuite, le ramener dans WorkVisual avec **Divers > Comparer les projets**.
(>>> 13.8 "Comparer des projets (et adopter des différences)" Page 151)
- Condition préalable**
- Le catalogue nécessaire a été inséré dans la fenêtre **Catalogues**.
 - La commande de robot est activée.
- Procédure Structure du projet**
1. Sélectionner l'onglet **Appareils** dans la fenêtre **Structure du projet**.
 2. Dans la fenêtre **Catalogues**, marquer l'axe supplémentaire dans le catalogue.
 3. Tirer l'axe supplémentaire sur le contrôleur de robot dans l'onglet **Appareils** avec la fonction glisser & déplacer (et non sur le nœud **Appareils non affectés**).
L'axe supplémentaire est à présent affiché sous le contrôleur de robot.
 4. Double-cliquer sur l'axe supplémentaire. L'éditeur **Configuration des paramètres machine** s'ouvre.
 5. Uniquement pour 8.2 :
Dans la zone **Paramètres machine généraux spécifiques aux axes**, dans le champ **Identificateur d'axe**, inscrire l'entraînement affecté à l'axe supplémentaire dans la cellule réelle.
 6. Si nécessaire : éditer les autres paramètres.
(>>> "Editeur (8.2)" Page 44)
(>>> "Editeur (8.3)" Page 45)
 7. Si l'axe supplémentaire doit être chaîné géométriquement avec une cinématique :
 - a. Sélectionner l'onglet **Géométrie**.
 - b. Affecter les cinématiques les unes aux autres en glissant-déplaçant et selon les besoins.
Exemple 1 : si une unité linéaire KUKA a été ajoutée, tirer le robot sur l'unité linéaire.
Exemple 2 : si une pince électrique (pack KUKA.ServoGun) devant être utilisée à la bride du robot a été ajoutée, tirer la pince sur le nœud **Flange Base** du robot.
- Procédure Configuration de la cellule**
1. Dans la fenêtre **Catalogues**, marquer le catalogue pour l'axe supplémentaire.
 2. Marquer l'axe supplémentaire souhaité.

3. Tirer l'axe supplémentaire sur le contrôleur de robot dans la fenêtre **Configuration de la cellule** en glissant-déplaçant. L'axe supplémentaire est inséré et affecté au contrôleur de robot.
4. Double-cliquer sur l'axe supplémentaire. L'éditeur **Configuration des paramètres machine** s'ouvre.
5. Uniquement pour 8.2 :
Dans la zone **Paramètres machine généraux spécifiques aux axes**, dans le champ **Identificateur d'axe**, inscrire l'entraînement affecté à l'axe supplémentaire dans la cellule réelle.
6. Si nécessaire : éditer les autres paramètres.
(>>> "Editeur (8.2)" Page 44)
(>>> "Editeur (8.3)" Page 45)
7. Si l'axe supplémentaire doit être chaîné avec une cinématique :
 - a. Cliquer sur une cinématique et maintenir la touche de souris enfoncée.
 - b. Tirer le pointeur de la souris sur l'autre cinématique et lâcher la touche de la souris. Une fenêtre popup s'ouvre. Cette dernière permet de définir le type de chaînage :
 - {Cinématique1} doit suivre {Cinématique2}** : relation cinématique
 - Placer {Cinématique1} sur la bride de {Cinématique2}** : relation géométrique
 La géométrie est adaptée automatiquement.

6.20 Editer les paramètres machine pour axes supplémentaires (8.2)



En fonction de la version de micrologiciel de la commande de robot (8.2 ou 8.3), un autre éditeur est ouvert pour l'édition des paramètres machine. Si aucune version de micrologiciel n'a encore été affectée à la commande de robot, l'éditeur 8.3 s'ouvre.

Description

Si une commande de robot 8.2 correspond au projet, seuls les paramètres machine d'axes supplémentaires peuvent être édités.



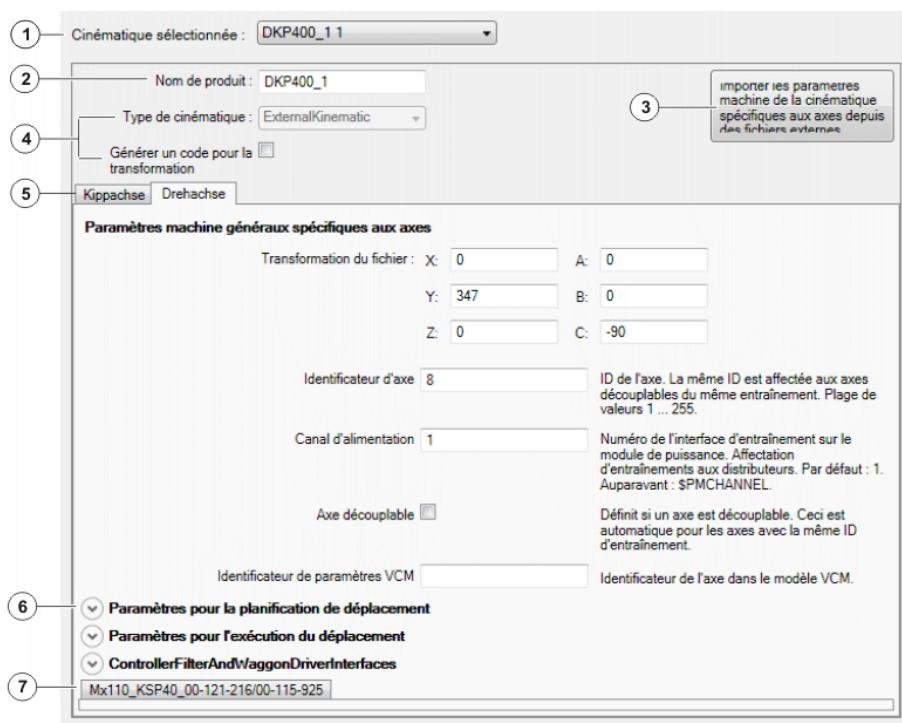
Les paramètres machine doivent être édités avec la procédure décrite ici, c'est-à-dire avec l'éditeur. L'édition dans les fichiers, p. ex. dans \$machine.DAT, n'est pas autorisée dans WorkVisual. Les fichiers et leur contenu sont écrasés au plus tard lors de la génération de code et supprimés de l'éditeur.

Condition préalable

- La commande de robot est activée.

Procédure

1. Double-cliquer sur une cinématique (n'importe laquelle) dans la fenêtre **Structure du projet**, dans l'onglet **Appareils**. L'éditeur s'ouvre.
Ou bien double-cliquer sur une cinématique (n'importe laquelle) dans la fenêtre **Configuration de la cellule**. L'éditeur s'ouvre.
2. Dans l'éditeur, sélectionner la cinématique devant être éditée.
3. Editer les paramètres machine selon les besoins.
4. Sauvegarder le projet pour adopter les modifications.

Editeur (8.2)**Fig. 6-5: Editeur Configuration des paramètres machine (8.2)**

Pos.	Description
1	Sélectionner la cinématique devant être éditée.
2	Le nom de produit de la cinématique sélectionnée est affiché ici. Le champ ne peut pas être édité.
3	Ce bouton n'a jamais besoin d'être actionné, à une seule exception. Lorsqu'un import est nécessaire, WorkVisual l'effectue automatiquement au moment adéquat. Exception : si un fichier XML pour une cinématique étrangère a été ajouté dans l'onglet Fichiers avec Ajouter un fichier externe , lors d'une deuxième étape, il faudra importer les paramètres machines du fichier XML. Pour ce faire, utiliser ce bouton.
4	Les champs n'ont pas d'effet.
5	Les paramètres machine de la cinématique sélectionnée classés par axes sont affichés ici.
6	Il est possible d'afficher ou de supprimer les données correspondant au titre en cliquant sur la flèche.
7	Données moteur Il est possible d'afficher les données en cliquant sur la case.

6.21 Editer les paramètres machine (8.3)

i En fonction de la version de micrologiciel de la commande de robot (8.2 ou 8.3), un autre éditeur est ouvert pour l'édition des paramètres machine. Si aucune version de micrologiciel n'a encore été affectée à la commande de robot, l'éditeur 8.3 s'ouvre.

Description

Un éditeur individuel et les données correspondantes est affecté à chaque cinématique et à chaque élément subordonné. Un élément subordonné est p. ex. un axe ou un moteur. Plusieurs éditeurs peuvent être ouverts en même temps.

i Les paramètres machine doivent être édités avec la procédure décrite ici, c'est-à-dire avec l'éditeur. L'édition dans les fichiers, p. ex. dans \$machine.DAT, n'est pas autorisée dans WorkVisual. Les fichiers et leur contenu sont écrasés au plus tard lors de la génération de code et supprimés de l'éditeur.

Procédure

1. Double-cliquer sur l'élément devant être édité dans la fenêtre **Structure du projet**, dans l'onglet **Appareils**. L'éditeur s'ouvre.
Ou bien double-cliquer sur l'élément devant être édité dans la fenêtre **Configuration de la cellule**. L'éditeur s'ouvre.
2. Editer les paramètres machine selon les besoins.
3. Sauvegarder le projet pour adopter les modifications.

Editeur (8.3)

i Pour tout complément d'information concernant les paramètres machine individuels, veuillez consulter la documentation **Configuration de cinématiques**.

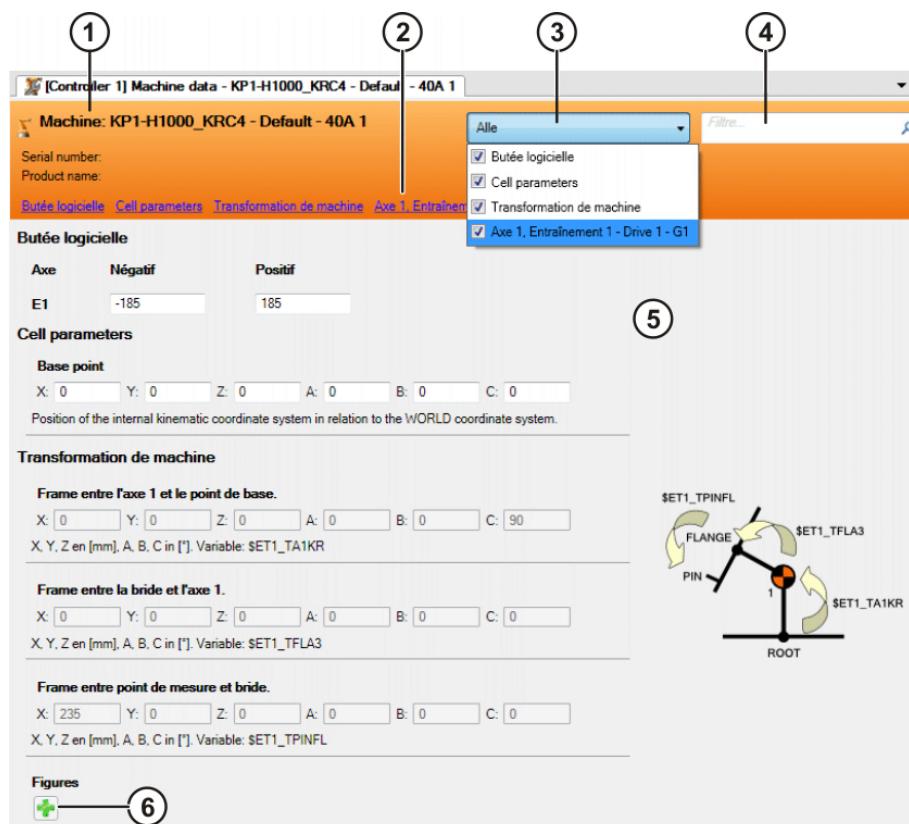


Fig. 6-6: Editeur Configuration des paramètres machine (8.3)

Pos.	Description
1	Le nom de la cinématique est affiché ici.
2	Les groupes de paramètres existant pour cette cinématique sont affichés ici. Un clic sur un groupe permet de l'afficher dans l'affichage des paramètres et de supprimer tous les autres groupes.
3	Ce champ de sélection indique les groupes affichés actuellement dans l'affichage de paramètres. La liste de sélection contient tous les groupes existants. Les groupes peuvent être affichés ou supprimés avec les cases à cocher.

Pos.	Description
4	<p>L'affichage de paramètres peut être filtré ici. Le filtre se réfère au nom de paramètre. Les majuscules / minuscules ne sont pas pris en compte.</p> <p>Exemple : si on tape <i>a1</i>, seuls les paramètres ayant <i>a1</i> ou <i>A1</i> dans leur nom sont affichés.</p>
5	<p>Affichage de paramètres (zone avec fond gris)</p> <p>Les paramètres sont affichés selon un classement par groupes. Ils peuvent être modifiés. Lorsqu'un paramètre a été modifié, la valeur est affichée en écriture bleue jusqu'à ce que la modification soit sauvegardée. De plus, l'onglet de l'éditeur est alors marqué avec un astérisque (non représenté) jusqu'à ce que la modification soit sauvegardée.</p>
6	<p>Les fichiers graphiques peuvent être chargés ici. Lorsqu'un fichier a été chargé, le signe moins apparaît. Ce signe permet également de l'effacer à nouveau.</p> <p>Le graphique est affiché à cet endroit. Un seul est toujours affiché à la fois. Si plusieurs ont été chargés, un champ de sélection est affiché. Ce champ permet de passer d'un graphique à l'autre.</p> <p>Formats : JPG, JPEG, PNG, BMP</p>

6.22 Comparer des cinématiques (et adopter des différences)

- Description** Une cinématique dans WorkVisual peut être comparée avec une autre cinématique. Il peut s'agir d'une cinématique dans un catalogue ou dans un autre projet. Les différences sont affichées clairement sous forme de liste. L'utilisateur peut décider, à chaque différence, s'il souhaite conserver l'état de la cinématique actuelle ou s'il souhaite reprendre l'état de l'autre cinématique.
- Condition préalable**
- Une des cinématiques à comparer se trouve dans le projet WorkVisual ouvert.
- Procédure**
1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, ouvrir l'arborescence du contrôleur de robot.
 2. Cliquer à droite sur la cinématique et sélectionner **Comparer machines cinématiques**. Choisir ensuite l'option souhaitée :
 - **D'un catalogue ouvert**: si la cinématique à comparer se trouve dans un catalogue ouvert. Les cinématiques sont comparées et les différences sont affichées sous forme d'aperçu (**>>>** Fig. 6-7). Continuer avec l'opération 5.
 - **Sélectionner un catalogue**: si la cinématique à comparer se trouve dans un catalogue n'étant pas ouvert. Continuer avec l'opération 3.
 - **Sélectionner un projet**: si la cinématique à comparer se trouve dans un autre projet. Continuer avec l'opération 3.
 3. Une fenêtre s'ouvre. Marquer le catalogue ou le projet dans lequel se trouve la cinématique et cliquer sur **Ouvrir**.
 4. Ouvrir l'arborescence, marquer la cinématique et cliquer sur **Comparer**. Les différences entre les cinématiques sont affichées sous forme d'aperçu (**>>>** Fig. 6-7).
 5. A chaque différence, choisir si l'état de la cinématique actuelle doit être conservé ou si celui de la cinématique de comparaison doit être adopté. Ceci ne doit pas être effectué en une seule fois pour toutes les différences. Si cela convient, on peut également avoir recours à la sélection par défaut.
 6. Cliquer sur **Regrouper** pour adopter les modifications.

7. Répéter les opérations 5 à 6 selon les besoins. Ceci permet d'éditer les différentes zones les unes après les autres.
8. Fermer la fenêtre **Comparaison de machines cinématiques**.

Comparer

Les différences entre les cinématiques sont affichées sous forme d'aperçu. L'état devant être adopté pour chaque différence peut être choisi. Le réglage par défaut est le suivant :

- L'état de cette cinématique est sélectionné pour tous les éléments se trouvant dans la cinématique du projet ouvert.
- L'état de la cinématique de comparaison est sélectionné pour tous les éléments ne se trouvant pas dans la cinématique du projet ouvert.

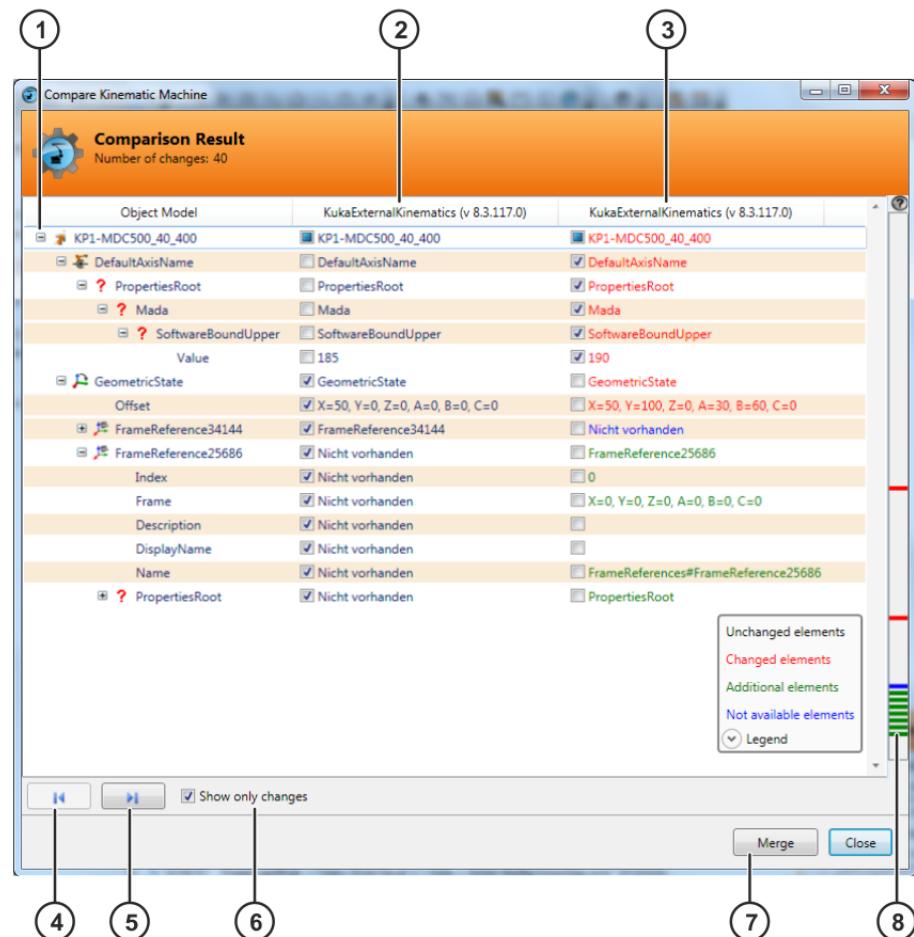


Fig. 6-7: Exemple : aperçu des différences

Pos.	Description
1	<p>Le nœud pour la cinématique. Les différentes zones sont représentées sous forme de sous-nœuds. Ouvrir les nœuds afin d'afficher les comparaisons.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dans une ligne, toujours cocher la valeur devant être adoptée ■ Si N'existe pas est coché, cela signifie que l'élément n'est pas adopté ou qu'il est effacé de la cinématique s'il s'y trouve. ■ Si un nœud est coché, tous les éléments subordonnés sont automatiquement également cochés. <p>Si un nœud n'est plus coché, tous les éléments subordonnés ne sont automatiquement également plus cochés.</p> <p>Les éléments subordonnés peuvent être également traités individuellement.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Si la case est remplie, cela signifie qu'au moins un élément est sélectionné parmi les éléments subordonnés, mais pas tous.
2	Etat de la cinématique dans le projet ouvert dans WorkVisual
3	Etat de la cinématique de comparaison
4	Flèche en arrière : le pointeur de l'affichage saute sur la différence précédente. Ce faisant, les nœuds fermés sont automatiquement ouverts.
5	Flèche en avant : le pointeur de l'affichage saute sur la différence suivante. Ce faisant, les nœuds fermés sont automatiquement ouverts.
6	Actif : seules les zones contenant des différences sont affichées. Toutes les autres zones sont supprimées.
7	Adopte les modifications sélectionnées dans la cinématique du projet ouvert.
8	Clic sur un objet marqué : le pointeur de l'affichage saute directement sur la différence correspondante.

6.23 Exporter les cinématiques dans le catalogue

- Description** Cette procédure permet d'exporter des cinématiques dans un catalogue. Ainsi, les cinématiques peuvent être utilisées dans d'autres projets.
- Condition préalable**
- Un projet est ouvert.
- Procédure**
1. Cliquer à droite sur une cinématique (n'importe laquelle) dans la fenêtre **Structure du projet**, dans l'onglet **Appareils** et choisir **Exporter la cinématique** dans le menu contextuel. Une fenêtre s'ouvre.
 2. Tous les contrôleurs et toutes les cinématiques dans le projet sont affichés dans une arborescence. Cocher les cinématiques à exporter. Confirmer avec **Suite >**.
 3. Choisir un lieu de sauvegarde pour le catalogue. Le catalogue **Exported-KinematicsCatalog.afc** est sélectionné par défaut.
 4. Si nécessaire, décocher la case **Remplace des cinématiques déjà existantes dans le catalogue..**
 5. Cliquer sur **Terminer**. Les cinématiques sont exportées.
 6. Dans la fenêtre **Exporter les cinématiques dans le catalogue**, le message suivant indique que l'export a été effectué avec succès : **Exportation du catalogue réussie.**
- Fermer la fenêtre.

6.24 Editer les systèmes de coordonnées TOOL et BASE

AVERTISSEMENT Les modifications des numéros des systèmes de coordonnées TOOL et BASE n'ont aucun effet sur les programmes déjà créés et sur les positions déjà apprises. La modification des numéros d'un système de coordonnées TOOL peut provoquer des mouvements inattendus du robot. En cas de modification des numéros des systèmes de coordonnées TOOL et BASE, tenir compte du fait que tous les programmes contenant ces systèmes de coordonnées TOOL et BASE devront également être modifiés.

6.24.1 Ouvrir la gestion Tool/base

Description Avec l'éditeur **Gestion de l'outil / de la base**, des systèmes de coordonnées TOOL et BASE peuvent être créés, édités et effacés. De plus, les systèmes de coordonnées peuvent être affectés à un autre numéro en glissant-déplaçant.

Des objets peuvent être créés, édités et effacés dans la zone **Outils et bases disponibles**. Un objet peut contenir un ou plusieurs éléments. Ces éléments peuvent être affectés à un numéro dans la zone des systèmes de coordonnées TOOL et BASE en glissant-déplaçant.

Les objets peuvent être exportés dans un catalogue et ainsi être utilisés dans d'autres projets et sur d'autres contrôleurs.

Procédure

- Sélectionner la séquence de menus **Editeurs > Gestion de l'outil / de la base**.

Editeur

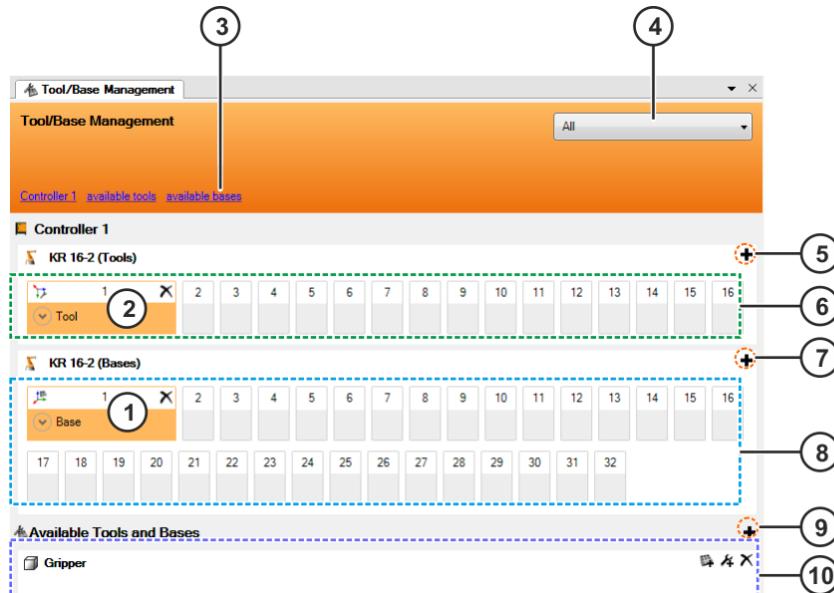


Fig. 6-8: Editeur Gestion de l'outil / de la base

Pos.	Description
1	Système de coordonnées BASE occupé (>>> 6.24.3 "Systèmes de coordonnées TOOL et BASE" Page 50)
2	Système de coordonnées TOOL occupé (>>> 6.24.3 "Systèmes de coordonnées TOOL et BASE" Page 50)

Pos.	Description
3	Les groupes de systèmes de coordonnées TOOL et BASE existant dans ce projet sont affichés ici. Un clic sur un groupe permet de l'afficher dans l'affichage et de supprimer tous les autres groupes.
4	Ce champ de sélection indique les groupes affichés actuellement dans l'affichage. La liste de sélection contient tous les groupes existants. Les groupes peuvent être affichés ou supprimés avec les cases à cocher.
5	Crée un nouveau système de coordonnées TOOL sur ce contrôleur.
6	Nombre de systèmes de coordonnées TOOL disponibles Le nombre peut être modifié : (>>> 6.16.4 "Changer le nombre de systèmes de coordonnées TOOL et BASE" Page 40)
7	Crée un nouveau système de coordonnées BASE sur ce contrôleur.
8	Nombre de systèmes de coordonnées BASE disponibles Le nombre peut être modifié : (>>> 6.16.4 "Changer le nombre de systèmes de coordonnées TOOL et BASE" Page 40)
9	Crée un nouvel objet. Un objet peut contenir un ou plusieurs éléments.
10	Objets créés ou importés dans ce projet. Les objets peuvent être édités ou effacés ici. (>>> 6.24.4 "Objets" Page 51)

6.24.2 Configurer la gestion Tool/base

Il est ici possible de supprimer le message qui est affiché lors de la suppression des systèmes de coordonnées TOOL et BASE.

Procédure

1. Sélectionner la séquence de menus **Divers > Options....** La fenêtre **Options** s'ouvre.
2. A gauche dans la fenêtre, dans le dossier **Gestion de l'outil et de la base**, marquer le sous-point **ToolBaseEditor**.
Les réglages correspondants sont à présent affichés à droite dans la fenêtre.
3. Procéder au réglage souhaité.
4. Confirmer avec **OK**. Le réglage est adopté.

6.24.3 Systèmes de coordonnées TOOL et BASE

Description

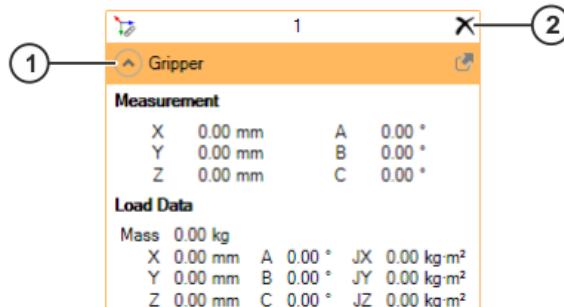


Fig. 6-9: Système de coordonnées TOOL dans l'éditeur Gestion de l'outil / de la base

- 1 Affiche les données concernant le système de coordonnées.
- 2 Efface le système de coordonnées.

Procédure**Créer un système de coordonnées TOOL ou BASE :**

1. Cliquer sur le bouton +. Une fenêtre s'ouvre.
2. Affecter un nom au système de coordonnées dans le champ **Nom**.
3. Si les données sont connues, ouvrir le champ **Détails** et saisir les données de mesure. Pour les systèmes de coordonnées TOOL, saisir également les données de charge.
4. Cliquer sur **OK**. Les données sont sauvegardées.

Editer un système de coordonnées TOOL ou BASE :

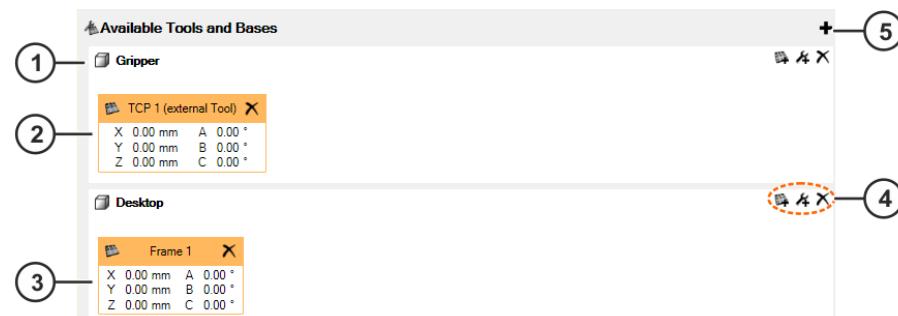
1. Double-cliquer sur le système de coordonnées. Une fenêtre s'ouvre.
2. Changer les noms et les données si besoin est.
3. Cliquer sur **OK**. Les données sont sauvegardées.

Effacer un système de coordonnées TOOL ou BASE :

- Cliquer sur le bouton et confirmer le message avec **Oui**. Le système de coordonnées est effacé.

6.24.4 Objets**Description**

Des éléments de type FRAME (bases et pièces à la bride du robot) et des éléments de type TCP (outils à la bride du robot et outils fixes) peuvent être créés dans un objet.

**Fig. 6-10: Objets**

- 1 Objet
- 2 Elément de type TCP
- 3 Elément de type FRAME
- 4 Boutons pour la création et la suppression d'éléments
- 5 Crée un nouvel objet

Déterminer le type d'un élément ainsi que son contexte géométrique et la zone à laquelle l'élément peut être affecté.

Les outils sur la bride du robot et les outils fixes sont affectés à la zone des systèmes de coordonnées TOOL. Les bases et les pièces sur la bride du robot sont affectées à la zone des systèmes de coordonnées BASE.

Contexte géométrique	Elément de type TCP	Elément de type FRAME	Affectation à la zone
FLANGE	Outil sur la bride du robot	Pièce sur la bride du robot	TOOL
WORLD	Outil fixe	Base	BASE

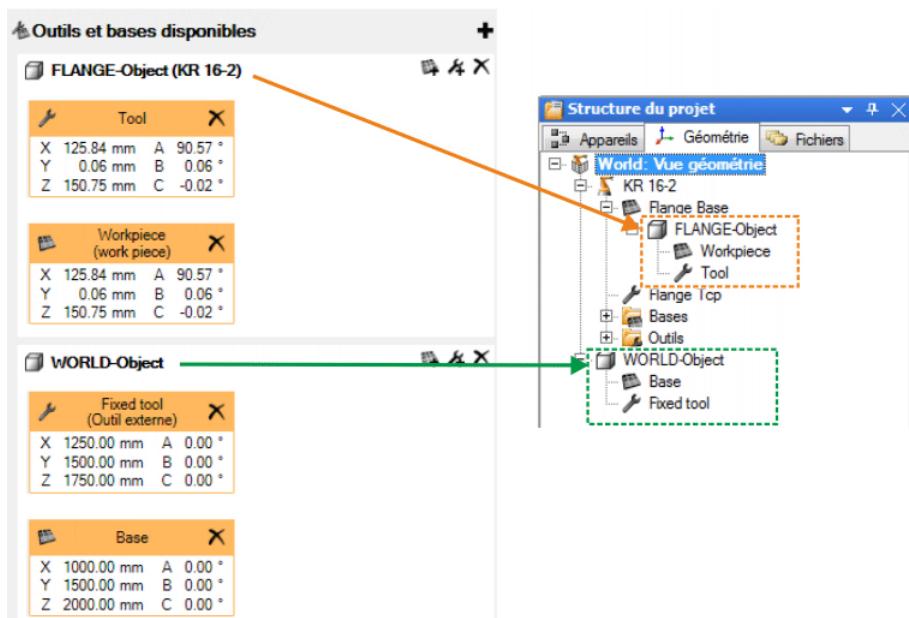


Fig. 6-11: Contexte géométrique

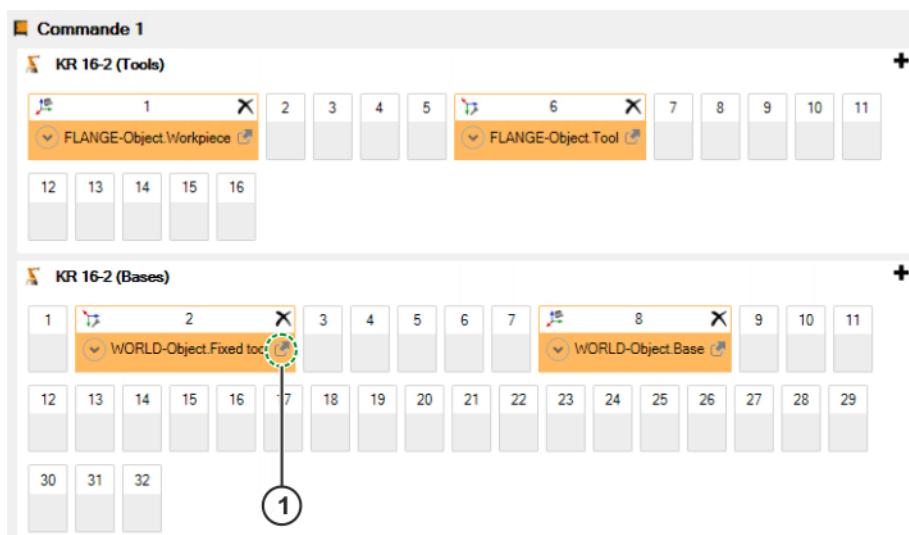


Fig. 6-12: Affectation des éléments

Pos.	Description
1	Le symbole indique que l'élément provient d'un objet. Le survol du symbole avec la souris affiche une infobulle indiquant le chemin vers l'objet.

Procédure

Créer un objet :

1. Cliquer sur le bouton . Une fenêtre s'ouvre.
2. Affecter un nom à l'objet dans le champ **Objet**.
3. Cliquer sur **OK**. L'objet est créé.

Ajouter un élément à l'objet :

1. Pour les éléments de type TCP : cliquer sur le bouton . Une fenêtre s'ouvre.
Pour les éléments de type FRAME : cliquer sur le bouton . Une fenêtre s'ouvre.
2. Affecter un nom à l'élément dans le champ **Nom**.

3. Si les données sont connues, ouvrir le champ **Détails** et saisir les données de mesure. Pour les éléments de type TCP, saisir également les données de charge.
4. Cliquer sur **OK**. Les données sont sauvegardées.

Effacer un objet :

- Cliquer sur le bouton . L'objet est effacé.

Editer un élément :

1. Double-cliquer sur l'élément. Une fenêtre s'ouvre.
2. Changer les noms et les données si besoin est.
3. Cliquer sur **OK**. Les données sont sauvegardées.

Effacer un élément :

- Cliquer sur le bouton . L'élément est effacé.

6.24.5 Exportation des objets dans le catalogue

Description	Cette procédure permet d'exporter des objets dans un catalogue. Ainsi, les objets peuvent être utilisés dans d'autres projets et sur d'autres contrôleurs.
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un projet est ouvert.
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquer avec le bouton droit de la souris sur un objet (n'importe lequel) dans la fenêtre Structure du projet, dans l'onglet Géométrie et choisir Exporter l'outil dans le menu contextuel. Une fenêtre s'ouvre. 2. Toutes les cellules et tous les objets dans le projet sont affichés dans une arborescence. Cocher les objets à exporter. Confirmer avec Suite >. 3. Choisir un lieu de sauvegarde pour le catalogue. Le catalogue Exported-KinematicsCatalog.afc est sélectionné par défaut. 4. Si nécessaire, décocher la case Remplace des cinématiques déjà existantes dans le catalogue.. 5. Cliquer sur Terminer. Les objets sont exportés. 6. Dans la fenêtre Exporter l'outil dans le catalogue, le message suivant indique que l'export a été effectué avec succès : Exportation du catalogue réussie. <p>Fermer la fenêtre.</p>

6.24.6 Importer un objet d'un catalogue

Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le catalogue contenant l'objet est inséré dans le projet.
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner l'onglet Géométrie dans la fenêtre Structure du projet. 2. Tirer l'objet hors du catalogue dans l'onglet Géométrie en glissant-déplaçant et le placer, en fonction du contexte géométrique souhaité, sur le nœud World ou Flange Base 3. Certains des éléments contenus sont ajoutés directement à la zone des systèmes de coordonnées TOOL et BASE. Ils ne sont cependant pas affectés et sont donc représentés en rouge. Affecter ces éléments aux numéros souhaités en glissant-déplaçant.

6.24.7 Copier et insérer les données de mesure

Description

Les données de mesure d'un outil ou d'une base peuvent être copiées et insérées à un autre endroit. De plus, ces données peuvent être copiées dans le presse-papiers ou insérées depuis le presse-papiers.



Le type de source et de cible peuvent différer, p. ex. les données de mesure d'un système de coordonnées TOOL peuvent être insérées dans un système de coordonnées BASE. Toujours seules les données également présentes dans le type cible sont insérées.

L'utilisateur peut créer lui-même la structure de données, p. ex. en se basant sur les données de ses systèmes CAO. On peut voir la structure des données telle qu'elle devrait être en copiant les données d'un système de coordonnées et en l'insérant dans un éditeur de texte.

Exemple

```
{X 100.0,Y 0.0,Z 200.0,A 0.0,B 0.0,C 0.0}  
{M 3.0,CM {X 200.0,Y 0.0,Z 150.0,A 0.0,B 0.0,C 0.0},J {X 0.05,Y  
0.0325,Z 0.0625}}
```

Procédure Copier

- Cliquer à droite sur le système de coordonnées TOOL ou BASE et sélectionner **Copier les données de mesure**. Les données sont copiées dans le presse-papiers.

Procédure Insérer

- Cliquer à droite sur le système de coordonnées TOOL ou BASE et sélectionner **Coller**. Les données se trouvant dans le presse-papiers sont insérées.

6.25 Définition en ligne de cellules

6.25.1 Ouvrir la définition de cellule

Description

Des cellules peuvent être éditées en ligne dans l'éditeur **Définition de la cellule**. Des cellules peuvent être créées, éditées et supprimées. Des commandes de robot peuvent être affectées à une cellule. De plus, des commandes de robot peuvent être décalées dans une autre cellule en glissant-déplaçant.

Il est également possible d'effacer des commandes de robot de cellules. Ce faisant, les commandes de robot sont ramenées dans leur cellule d'origine. La même chose est valable lorsqu'une cellule contenant une ou plusieurs commandes de robot est effacée.



On ne peut pas restaurer les cellules effacées ! Lorsqu'une cellule effacée est à nouveau nécessaire, celle-ci doit être créée à nouveau.

Condition préalable

- Connexion réseau avec la commande de robot réelle
- La commande de robot réelle et l'interface KUKA smartHMI sont lancées.
- Espace de travail **Programmation et diagnostic**

Procédure

1. Sélectionner les cellules souhaitées dans la fenêtre **Vue de la cellule**.
2. Sélectionner la séquence de menus **Editeurs > Définition de la cellule**. La fenêtre **Définition de la cellule** s'ouvre. Les cellules sélectionnées sont affichées et peuvent à présent être éditées.

Editeur**Fig. 6-13: Editeur Définition de la cellule**

Pos.	Description
1	Cellule avec commande de robot
2	Boutons pour éditer la cellule

6.25.2 Configurer la définition de cellule

Il est ici possible de régler le masquage de certains messages qui sont affichés lors de la définition de cellules.

Procédure

1. Sélectionner la séquence de menus **Divers > Options....** La fenêtre **Options** s'ouvre.
2. Marquer le sous-point **Editeur de définitions de cellules** dans le dossier **Espace de travail en ligne** à gauche dans la fenêtre.
Les réglages correspondants sont à présent affichés à droite dans la fenêtre.
3. Procéder aux réglages souhaités.
4. Confirmer avec **OK**. Les réglages sont repris.

6.25.3 Edition de cellules**Condition préalable**

- L'éditeur **Définition de la cellule** est ouvert.

Procédure**Créer une nouvelle cellule :**

1. Marquer un contrôleur de robot se trouvant dans une cellule et le tirer dans une zone vide. Une fenêtre s'ouvre.
2. Entrer un nom pour la cellule et confirmer avec **OK**. Une nouvelle cellule est créée avec ce contrôleur de robot.

Ajouter un contrôleur de robot à la cellule :

1. Dans la cellule, cliquer sur le bouton . Une fenêtre s'ouvre.
2. Dans la liste, sélectionner le contrôleur de robot que l'on souhaite ajouter.
3. Cliquer sur **OK**. Le contrôleur de robot est ajouté à la cellule.

Renommer la cellule :

1. Dans la cellule, cliquer sur le bouton . Une fenêtre s'ouvre.
2. Modifier le nom de la cellule et confirmer avec **OK**. La cellule est renommée.

Effacer la cellule :

- Dans la cellule, cliquer sur le bouton . La cellule est effacée, les commandes de robot dans cette cellule reçoivent leur propre nouvelle cellule. Par défaut, ces cellules portent le nom Windows du contrôleur de robot.

Effacer le contrôleur de robot dans une cellule :

1. Placer le pointeur de la souris sur le contrôleur de robot dans la cellule. Le bouton est affiché.
2. Cliquer sur le bouton . Le contrôleur de robot est effacé de la cellule et reçoit une nouvelle cellule spécifique. Par défaut, cette cellule porte le nom Windows du contrôleur de robot.

6.26 Pack d'options

6.26.1 Installation d'un pack d'options sur WorkVisual

Description	Les packs d'options peuvent être installés dans WorkVisual. Ceci permet d'insérer le catalogue du pack d'options dans les différents projets, si besoin est. Le pack d'options est alors disponible dans ce projet et peut être utilisé. Avantage : lorsqu'un projet est transféré sur plusieurs contrôleurs de robot, les réglages concernant le pack ne doivent être effectués qu'une seule fois dans WorkVisual, et non sur chacun des contrôleurs de robot. Lors de l'installation, la compatibilité et les dépendances du pack d'options sont contrôlées. Si des conflits apparaissent, un message est affiché.
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none">■ Le pack d'options est disponible sous forme de fichier KOP. Le fichier KOP se trouve sur le CD du pack d'options■ Aucun projet n'est ouvert.
Procédure	<ol style="list-style-type: none">1. Sélectionner la séquence de menus Divers > Gestion de packs d'options.... La fenêtre Gestion de packs d'options s'ouvre.2. Cliquer sur le bouton Installer.... La fenêtre Sélectionner le pack à installer s'ouvre.3. Naviguer vers le répertoire dans lequel se trouve le pack d'options et marquer celui-ci. Cliquer sur Ouvrir.4. Le pack est installé. Si le fichier KOP contient des fichiers de description d'appareils, la fenêtre Mise à jour du catalogue s'ouvre et se ferme pendant l'opération. Lorsque l'opération est terminée, le pack est affiché dans la fenêtre Gestion de packs d'options, dans la zone Packs d'options installés.

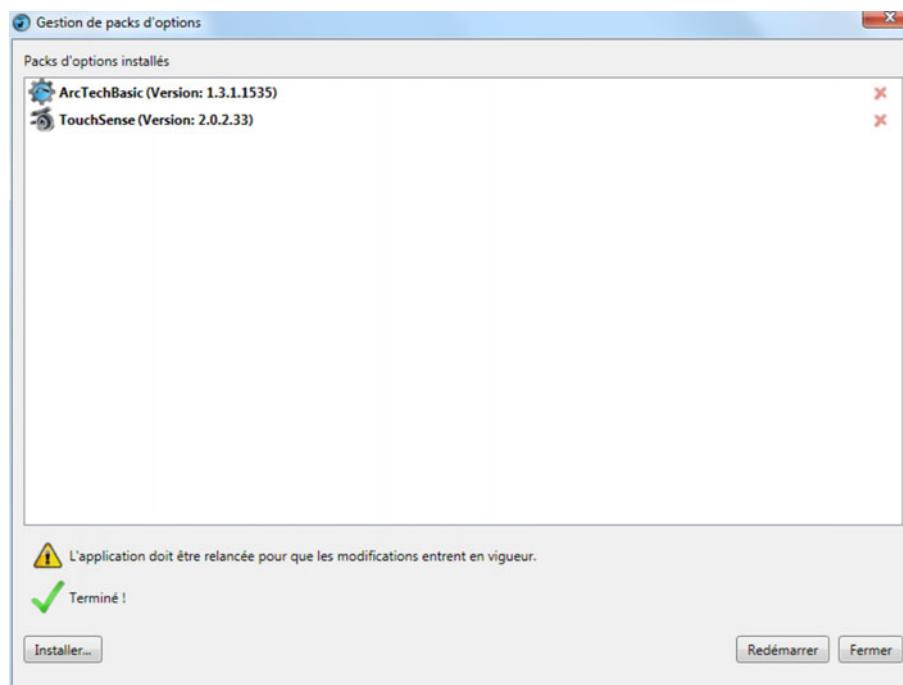


Fig. 6-14: Packs d'options installés

5. Uniquement si le message *L'application doit être relancée pour que les modifications entrent en vigueur* est affiché :
 - Ou bien cliquer sur le bouton **Redémarrer**, WorkVisual est redémarré.
 - Ou bien fermer la fenêtre **Gestion de packs d'options** et redémarrer WorkVisual ultérieurement.
6. Uniquement si le message nommé lors de l'étape précédente n'est PAS affiché : Fermer la fenêtre **Gestion de packs d'options**.

Le catalogue du pack d'options est à présent disponible sous **Fichier > Gestion des catalogues....**

Si le fichier KOP contenait des fichiers de description d'appareils, ceux-ci sont à présent disponibles dans WorkVisual. Il n'est pas nécessaire d'effectuer un scan de catalogues.

6.26.2 Mise à jour du pack d'options

Description	Seuls les packs d'options ne contenant pas d'extension pour WorkVisual (p. ex. un éditeur supplémentaire) peuvent être mis à jour. Les autres packs d'options doivent tout d'abord être désinstallés avant que la nouvelle version puisse être installée. L'utilisateur ne peut pas constater d'emblée si un pack peut être mis à jour ou non. On peut cependant lancer tout de même le processus de mise à jour. Si la version précédent doit tout d'abord être désinstallée, WorkVisual le signale par un message.
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aucun projet n'est ouvert.
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner la séquence de menus Divers > Gestion de packs d'options.... La fenêtre Gestion de packs d'options s'ouvre. 2. Cliquer sur le bouton Installer.... La fenêtre Sélectionner le pack à installer s'ouvre. 3. Naviguer vers le répertoire dans lequel se trouve le pack d'options et marquer celui-ci. Cliquer sur Ouvrir.

4. Un des messages suivants est affiché.
 - **La mise à jour de {0} (version: {1}) n'est pas possible car le pack d'options contient un Addin WorkVisual.**
 - Désinstallez le pack d'options {0} (version: {1})
 - Relancez WorkVisual
 - Installez le pack d'options {2} (version: {3})Confirmer le message avec **OK**. Ne pas poursuivre avec l'opération 5 mais désinstaller le pack. Ensuite, installer la nouvelle version.
 - **Le pack est déjà installé. Faut-il effectuer une mise à niveau supérieur / inférieur pour le pack "{0}" avec la version {1} sélectionnée ?**
Confirmer le message avec **Oui**.
Le pack est installé. Si le fichier KOP contient de nouveaux fichiers de description d'appareils, la fenêtre **Mise à jour du catalogue** s'ouvre et se ferme pendant l'opération.
5. Fermer la fenêtre **Gestion de packs d'options**.

6.26.3 Désinstallation d'un pack d'options

Condition préalable	<ul style="list-style-type: none">■ Aucun projet n'est ouvert.
Procédure	<ol style="list-style-type: none">1. Sélectionner la séquence de menus Divers > Gestion de packs d'options.... La fenêtre Gestion de packs d'options s'ouvre.2. Dans la zone Packs d'options installés, cliquer sur le "X" rouge à droite du nom du pack.3. Uniquement si le pack d'options est à présent supprimé de la zone Packs d'options installés : fermer la fenêtre Gestion de packs d'options. La désinstallation est achevée. Aucune autre opération n'est nécessaire !4. Uniquement si le message <i>L'application doit être relancée pour que les modifications entrent en vigueur</i> est affiché :<ul style="list-style-type: none">■ Ou bien cliquer sur le bouton Redémarrer, WorkVisual est redémarré.■ Ou bien fermer la fenêtre Gestion de packs d'options et redémarrer WorkVisual ultérieurement.

Lorsque l'on a désinstallé un pack d'options utilisé dans un projet, une demande d'ouverture du catalogue correspondant au pack d'options sera émise lors de la prochaine ouverture du projet.

Si le catalogue n'est pas ouvert, WorkVisual émet l'avertissement suivant dans la fenêtre de messages : **Les packs d'options suivants du projet ne sont pas installés dans WorkVisual: {Nom}**

6.26.4 Insérer un pack d'options dans un projet



Cette action n'est pas nécessaire si un appareil du pack d'options est ajouté au projet. Ce faisant, le pack d'options est automatiquement également inséré.

Description	Afin de pouvoir utiliser un pack d'options sur la commande de robot réelle, il doit être inséré dans le projet dans WorkVisual. Lors de l'insertion, la compatibilité du pack d'options par rapport à la version de commande réglée est contrôlée. Lorsque le projet comprend déjà des packs d'options, les dépendances relatives à ces packs d'options sont en outre contrôlées. Lorsque des conflits se produisent lors du contrôle, un message est indiqué et l'insertion est interrompue.
--------------------	--



Si un projet contenant un pack d'options est transmis sur la commande de robot, la procédure valable diffère de celle des autres transmissions. Des informations à ce sujet sont fournies dans le paragraphe concernant la transmission de projets.

Condition préalable

- Le catalogue du pack d'options a été ajouté au projet.

Procédure Structure du projet

1. Sélectionner l'onglet **Appareils** dans la fenêtre **Structure du projet**.
2. Cliquer à droite sur le nœud **Options** et sélectionner **Ajouter....**
3. Une fenêtre s'ouvre. Sélectionner le catalogue **Options**.
4. Marquer le pack d'options et cliquer sur le bouton **Ajouter**.
5. Une fenêtre s'ouvre. La fenêtre affiche quels fichiers sont ajoutés ou modifiés.
6. Cliquer sur **OK**. La fenêtre se ferme et le projet est sauvegardé.
Le pack d'options est à présent affiché dans le nœud **Options**.

Procédure Configuration de la cellule

1. Dans la fenêtre **Configuration de la cellule**, cliquer à droite sur la commande de robot et sélectionner **Ajouter....**
2. Une fenêtre s'ouvre. Sélectionner le catalogue **Options**.
3. Marquer le pack d'options et cliquer sur le bouton **Ajouter**.
4. Une fenêtre s'ouvre. La fenêtre affiche quels fichiers sont ajoutés ou modifiés.
5. Cliquer sur **OK**. La fenêtre se ferme et le projet est sauvegardé.
Le pack d'options est à présent affiché dans la fenêtre **Structure du projet**, dans le nœud **Options**.

6.26.5 Supprimer un pack d'options du projet

Description

Avant de supprimer un pack d'options, on contrôle s'il y a des dépendances par rapport à d'autres packs d'options. Si ceci est le cas, un message est affiché. Les packs d'options dépendants sont également supprimés automatiquement.

Condition préalable

- Aucun appareil de ce pack d'options n'est affecté au contrôleur de robot.
Si c'est le cas, il faut tout d'abord retirer ces appareils.

Procédure

1. Sélectionner l'onglet **Appareils** dans la fenêtre **Structure du projet**.
2. Ouvrir le nœud **Options**. Tous les projets contenus dans le pack d'options sont affichés.
3. Cliquer à droite sur le pack à supprimer et sélectionner **Effacer**.
4. Une fenêtre s'ouvre. La fenêtre affiche quels fichiers sont effacés ou modifiés.
5. Cliquer sur **OK**. La fenêtre se ferme et le projet est sauvegardé.
Le pack d'options est supprimé du nœud **Options**.

6.26.6 Ajouter un appareil à la commande du robot à partir d'un pack d'options

Description

Afin de pouvoir utiliser des appareils du pack d'options sur la commande de robot réelle, les appareils doivent être insérés dans le projet dans WorkVisual.

Un appareil est un élément de catalogue dans lequel les configurations suivantes peuvent être sauvegardées :

- Configuration de l'appareil

- Configuration de bus
- Câblages E/S
- Textes longs

Une source de courant de soudage de KUKA.ArcTech est p. ex. un appareil.

Condition préalable	<ul style="list-style-type: none">■ Le catalogue du pack d'options a été ajouté au projet.■ Si seul un appareil avec configuration de bus et/ou câblages E/S doit être inséré : Aucune commande de robot n'est activée.
Procédure	<ol style="list-style-type: none">1. Sélectionner l'onglet Appareils dans la fenêtre Structure du projet.2. Cliquer à droite sur le contrôleur de robot et sélectionner Ajouter....3. Une fenêtre s'ouvre. Sélectionner le catalogue du pack d'options.4. Dans la liste, marquer l'appareil souhaité et cliquer sur le bouton Ajouter.5. Si des configurations sont déjà sauvegardées sur l'appareil, une question est affichée, demandant si ces configurations doivent être adoptées dans le projet. En fonction des besoins, sélectionner Oui ou Non.6. Si les câblages E/S ont été adoptés avec l'appareil, la fenêtre Adaptation des câblages de signaux s'ouvre. Si les signaux sur lesquels l'appareil doit être câblé selon son préréglage sont déjà câblés dans le projet actuel, cela sera indiqué dans la zone Conflits actuels. (>>> Fig. 6-15)7. Si des signaux sont affichés dans la zone Conflits actuels : Si cela est souhaité, modifier les adresses de start des types E/S respectifs jusqu'à ce qu'aucun conflit ne soit plus affiché.8. Ou bien cliquer sur OK. Si des signaux existent encore dans la zone Conflits actuels, ceux-ci seront à présent écrasés avec les nouveaux câblages. Un message est affiché dans la fenêtre de messages pour chaque liaison écrasée. Ceci facilite d'éventuelles éditions ultérieures. Ou bien cliquer sur Interrompre. L'appareil est inséré dans la fenêtre Structure du projet. Cependant, aucun câblage n'est adopté.

L'appareil est à présent affiché sous le contrôleur de robot.

Si des configurations de bus ont été adoptées avec l'appareil, celui-ci est en outre affiché sous le nœud **Structure de bus** lorsque le contrôleur de robot est à nouveau activé.

Adaptation des câblages de signaux

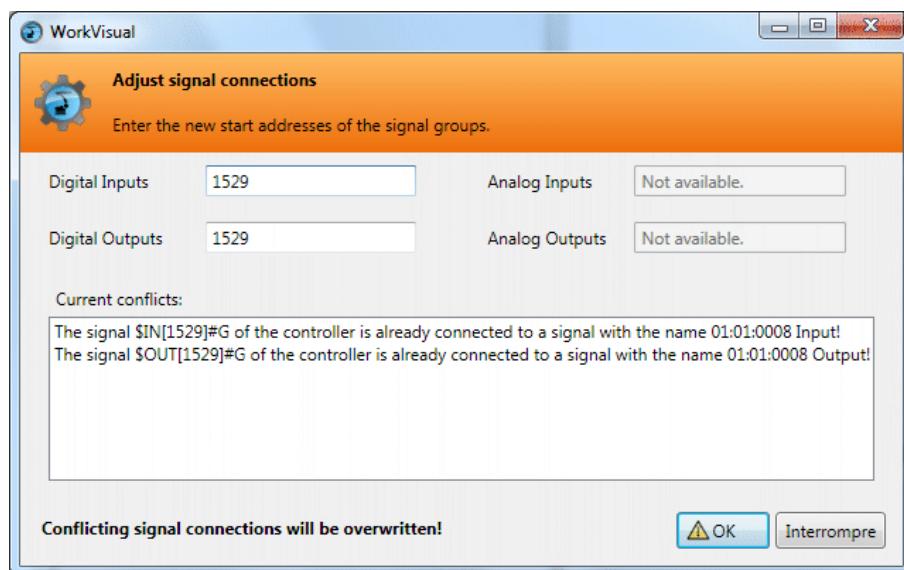


Fig. 6-15: Adaptation des câblages de signaux – Conflits actuels

6.26.7 Export de projet partiel

Description	Ce procédé permet d'exporter des parties de projets, p. ex. un appareil et/ou des câblages E/S. Les projets partiels peuvent être édités avec le KUKA.OptionPackageEditor. Le KUKA.OptionPackageEditor est un logiciel pour créateurs de packs technologiques et constructeurs d'installations. Les projets partiels ont le format de fichier WVS ("WorkVisual Solution").
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un projet est ouvert. ■ Le contrôleur de robot n'est pas activé.
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner la séquence de menus Fichier > Import / Export. Une fenêtre s'ouvre. 2. Marquer l'entrée Exporter le projet partiel. La fenêtre s'appelle maintenant Exporter le projet partiel. Cliquer sur Suite. 3. Tous les contrôleurs du projet sont affichés. Marquer le contrôleur à partir duquel les fichiers doivent être exportés et confirmer avec Suite. 4. Une arborescence est affichée. Cocher les éléments à exporter dans l'arborescence. Confirmer avec Suite. 5. Choisir un lieu de sauvegarde pour le projet partiel et cliquer sur Terminer. Le projet partiel est exporté. 6. Dans la fenêtre Exporter le projet partiel, le message suivant indique que l'export a été effectué avec succès : Export partiel effectué avec succès. Fermer la fenêtre.

6.27 Modifier les propriétés prédéfinies de WorkVisual

6.27.1 Configurer le comportement de lancement et de sauvegarde

Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner la séquence de menus Divers > Options.... La fenêtre Options s'ouvre. 2. Marquer le sous-point Maniement de projets dans le dossier Maniement de projets à gauche dans la fenêtre.
------------------	--

Les réglages correspondants sont à présent affichés à droite dans la fenêtre.

3. Procéder aux réglages souhaités.
4. Confirmer les modifications avec **OK**.

Description

Sous-point **Maniement de projets** :

Paramètres	Description
Répertoire de dossier de projets:	On peut sélectionner ici le répertoire dans lequel les projets seront sauvegardés par défaut.
Répertoire de catalogues:	On indique ici le répertoire dans lequel les catalogues sont sauvegardés. Si on souhaite sauvegarder les catalogues dans un autre répertoire, c'est ici qu'il faut changer de répertoire.
Démarrer l'application	On peut définir ici si l'on souhaite proposer un nouveau projet, le dernier projet ouvert ou aucun projet lors du lancement de WorkVisual.

6.27.2 Configurer les combinaisons de touches

Procédure

1. Sélectionner la séquence de menus **Divers > Options**. La fenêtre **Options** s'ouvre.
2. Marquer le sous-point **Clavier** dans le dossier **Environnement** à gauche dans la fenêtre.
Les réglages correspondants sont à présent affichés à droite dans la fenêtre.
3. Dans le champ **Instruction**, marquer l'instruction pour laquelle on souhaite définir ou modifier une combinaison de touches.
Il est possible de filtrer le contenu du champ **Instruction** :
Taper un terme dans le champ **N'énumérer que les instructions avec le contenu suivant**. A présent, dans le champ **Instruction**, seules les instructions contenant ce terme dans leur nom sont affichées.
4. Placer le curseur dans le champ **Nouvelle combinaison de touches** et actionner la combinaison de touches souhaitée (ou bien une seule touche) sur le clavier. Exemples : **F8** ou **Ctrl+W**
La combinaison de touches est affichée dans le champ **Nouvelle combinaison de touches**.
5. Cliquer sur **Affecter**.
6. Confirmer la modification avec **OK**.
Ou bien : si la combinaison de touches est déjà attribuée, une question de sécurité est affichée :
 - Si vous souhaitez affecter la combinaison de touches à la nouvelle instruction, répondez par **Oui** et confirmez la modification avec **OK**.
 - Si vous souhaitez conserver la combinaison de touches pour l'ancienne instruction, répondez par **Non**.
Fermer la fenêtre avec **Interrompre**. Ou bien effacer la combinaison de touches avec la touche **Echap**. dans le champ **Nouvelle combinaison de touches**.

6.27.3 Modifier la langue de l'interface utilisateur

Description

Les langues disponibles ici dépendent des langues installées avec WorkVisual.

- Procédure**
1. Sélectionner la séquence de menus **Divers > Options**. La fenêtre **Options** s'ouvre.
 2. Marquer le dossier **Localisation** à gauche dans la fenêtre.
Les réglages correspondants sont à présent affichés à droite dans la fenêtre.
 3. Sélectionner la langue souhaitée dans le champ **Langue**. Confirmer avec **OK**.
 4. Fermer l'application et la relancer.

6.27.4 Configurer des éditeurs supplémentaires

- Description** Avec cette procédure, des éditeurs supplémentaires sont configurés. Avec ces éditeurs, des fichiers peuvent être ouverts, comparés et fusionnés. Le premier éditeur dans la liste est l'éditeur par défaut.



Par défaut, différents éditeurs sont déjà préconfigurés. Ces derniers ne sont cependant pas compris dans la fourniture de WorkVisual.
Pour cette raison, ils peuvent uniquement être utilisés s'ils ont été auparavant installés.

- Procédure**
1. Sélectionner la séquence de menus **Divers > Options....** La fenêtre **Options** s'ouvre.
 2. Marquer le sous-point souhaité dans le dossier **Editeurs supplémentaires** à gauche dans la fenêtre.
Les réglages correspondants sont à présent affichés à droite dans la fenêtre.
 3. Cliquer sur le bouton **+** en haut à droite. Un nouveau programme est ajouté.
 4. Entrer le nom du programme dans le champ **Nom**.
 5. Dans le champ **Extension de fichier**, entrer les formats de fichiers qui peuvent être ouverts avec le programme.
 6. Cliquer sur le bouton **...** à côté du champ **Programme** et choisir le fichier EXE du programme.
 7. Option : Dans le champ **Paramètre**, entrer un ou plusieurs paramètres. Le bouton **Flèche vers la droite** affiche une explication des paramètres.



Pour obtenir des informations complémentaires relatives à l'appel d'un éditeur externe à l'aide d'une commande de lignes d'instruction, consulter la documentation du fabricant de l'éditeur externe.

8. Confirmer les modifications avec **OK**.
9. Lorsque l'éditeur doit être utilisé comme éditeur par défaut : Avec le bouton **Flèche vers le haut**, déplacer l'éditeur en 1ère position de la liste.

6.28 Fonctions d'impression

Avec la procédure décrite ici, les éléments suivants peuvent être imprimés :

- Câblages
- Textes longs
- Configuration de sécurité

- Procédure**
1. Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Impression**. La fenêtre **Impression** s'ouvre.
 2. Sélectionner l'imprimante souhaitée dans la zone **Imprimante**. Si nécessaire, modifier les réglages de l'imprimante.

3. Dans la zone **Document**, sélectionner ce qui doit être imprimé à l'aide des cases à cocher.
4. Si nécessaire, afficher tout d'abord l'aperçu avant impression : pour ce faire, cliquer sur le bouton **Prévisualisation**.
Refermer l'aperçu avant impression.
5. Cliquer sur le bouton **Impression** afin de lancer l'impression.

L'aperçu avant impression peut également être directement imprimé (en appuyant sur le bouton avec le symbole d'imprimante). Dans ce cas, l'impression est effectuée sur l'imprimante standard. Des modifications des réglages de l'imprimante ne sont pas possibles.

Description

Fenêtre **Impression**, zone **Documents** :

Case à cocher	Description
Global	Cette fonction n'est pas encore affectée.
Cellule	Si cette case à cocher est activée, toutes les commandes de robot correspondant à cette cellule sont automatiquement activées. Des commandes individuelles peuvent être à nouveau désactivées manuellement.
Commande [...]	Si cette case à cocher est activée, tous les documents correspondant à cette commande de robot sont automatiquement sélectionnés pour l'impression. Des documents individuels peuvent être à nouveau désactivés manuellement.
Documents :	
Liste de câblages	Imprime les câblages définis dans la fenêtre Câblages ES .
Des textes longs	Si des textes longs sont définis en différentes langues, il est possible également de sélectionner quelles langues doivent être imprimées.
Configuration de sécurité	L'impression contient un champ indiquant la date et la signature et peut être utilisé en tant que protocole pour la vérification de sécurité.

7 Configuration de sécurité

7.1 Configuration de sécurité dans WorkVisual

La configuration de sécurité dans WorkVisual comprend les domaines suivants :

Domaine	Description
Configuration locale de sécurité	La configuration locale de sécurité comprend les paramètres dans la fenêtre Configuration locale de sécurité . Les paramètres peuvent être édités.
Paramètres de communication concernant la sécurité	Les paramètres concernant la communication sûre dans un réseau de robots en font par exemple partie. Les paramètres de communication concernant la sécurité peuvent être affichés ou édités directement. Diverses actions dans WorkVisual ont cependant des effets sur les paramètres de communication concernant la sécurité, p. ex. la configuration d'un RoboTeam.

Lors du transfert du projet sur la commande de robot réelle, la configuration de sécurité dans son ensemble est toujours également transférée.

7.2 Edition de la configuration locale de sécurité

Description	Une commande de robot nouvellement ajoutée se trouve sans configuration locale de sécurité dans WorkVisual. Une commande de robot sans configuration locale de sécurité est reconnaissable du fait que l'écriture du noeud Commande de sécurité est en italiques dans l'onglet Appareils de la fenêtre Structure du projet : <i>Commande de sécurité</i>
	Une configuration locale de sécurité est automatiquement affectée à la commande de robot lorsque l'on ouvre la fenêtre Configuration locale de sécurité . Une configuration locale de sécurité est affectée à la commande de robot au plus tard lors de la génération de code si cela n'a pas eu lieu avant.
	La configuration locale de sécurité peut être éditée dans WorkVisual. Les modifications sont toujours valables pour la commande de robot actuellement activée.
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ La commande de robot est activée. ■ Un robot est affecté à la commande.
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la fenêtre Structure du projet et l'onglet Appareils, double-cliquer sur le noeud Commande de sécurité. La fenêtre Configuration locale de sécurité s'ouvre. 2. Si une interface de sécurité, p. ex. SafeOperation est utilisée : <ol style="list-style-type: none"> a. Dans l'onglet Généralités, sélectionner la zone Paramètres globaux. b. Y activer la case à cocher Surveillance sûre. Ceci permet de modifier les fonctions de surveillance. 3. Modifier les paramètres de la configuration de sécurité si besoin est. 4. Fermer la fenêtre Configuration locale de sécurité.

7.3 Paramètres de la configuration de sécurité locale



Les paramètres standard sont décrits ici. Pour tout complément d'informations concernant les paramètres se référant à une option de sécurité, veuillez consulter la documentation de l'option de sécurité en question.

7.3.1 Onglet Généralités (8.2)

Options de matériel	Paramètre	Description
	Interface client	<p>Il faut sélectionner ici quelle interface doit être utilisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ProfiSafe ■ SIB ■ SIB, SIB extended ■ SIB avec sortie de mode ■ SIB, avec sortie de mode, SIB extended Cette option n'est disponible qu'à partir de la version de logiciel System Software 8.2.4. <p>Les interfaces suivantes sont disponibles avec la variante de contrôleur "KR C4 compact" :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ProfiSafe ■ X11
	Connexion du contacteur de périphérie (US2)	<ul style="list-style-type: none"> ■ désactivé : le contacteur de périphérie n'est pas utilisé (par défaut). ■ avec API externe : le contacteur de périphérie est connecté par un API externe via l'entrée US2. ■ avec KRC : le contacteur de périphérie est connecté en fonction de l'autorisation de déplacement. S'il y a autorisation de déplacement, le contacteur est activé. <p>Remarques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ce paramètre doit être avec KRC pour le contrôleur de robot avec contacteur de périphérie et l'option "UL". ■ Ce paramètre n'a pas d'effet pour les contrôleurs de robot n'ayant pas de contacteur de périphérie.
	Acquittement de la protection opérateur	<p>Si le signal "Protection opérateur" a été perdu en mode automatique et qu'il est à nouveau activé, il faut l'acquitter avant de continuer l'exploitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ avec la touche d'acquittement : l'acquittement est effectué p. ex. avec une touche d'acquittement (montée à l'extérieur de la cellule). L'acquittement est communiqué à la commande de sécurité. La commande de sécurité autorise à nouveau le mode automatique uniquement après l'acquittement. ■ module externe : l'acquittement est effectué avec l'API de l'installation.

Protocole de modification	Un compte-rendu de chaque modification de la configuration locale de sécurité et de chaque sauvegarde est automatiquement effectué. Le protocole est affiché ici.
Paramètres machine	Les paramètres machine de la commande de sécurité sont affichés ici.
Paramètres de communication	<p>L'ID de sécurité Profinet est affichée ici. Celle-ci est nécessaire lorsque la commande de robot est utilisée en tant que PROFINET. L'ID peut être modifiée lorsque ProfiSafe est sélectionnée en tant qu'interface client.</p>

7.3.2 Onglet Généralités (8.3)

Options de matériel

Paramètres	Description
Interface client	<p>Il faut sélectionner ici quelle interface doit être utilisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatique ■ SIB avec sortie de mode
Connexion du contacteur de périphérie (US2)	<ul style="list-style-type: none"> ■ désactivé : le contacteur de périphérie n'est pas utilisé. (Par défaut). ■ avec API externe : le contacteur de périphérie est connecté par un API externe via l'entrée US2. ■ avec KRC : le contacteur de périphérie est connecté en fonction de l'autorisation de déplacement. S'il y a autorisation de déplacement, le contacteur est activé. <p>Remarques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ce paramètre doit être avec KRC pour le contrôleur de robot avec contacteur de périphérie et l'option "UL". ■ Ce paramètre n'a pas d'effet pour les contrôleurs de robot n'ayant pas de contacteur de périphérie. <p>La variable système \$US2_VOLTAGE_ON indique l'état de la tension de la périphérie US2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TRUE : la tension est activée. ■ FALSE : la tension est coupée.
Acquittement de la protection opérateur	<p>Si le signal "Protection opérateur" a été perdu en mode automatique et qu'il est à nouveau activé, il faut l'acquitter avant de continuer l'exploitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ avec la touche d'acquittement : l'acquittement est effectué p. ex. avec une touche d'acquittement (montée à l'extérieur de la cellule). L'acquittement est communiqué à la commande de sécurité. La commande de sécurité autorise à nouveau le mode automatique uniquement après l'acquittement. ■ module externe : l'acquittement est effectué avec l'API de l'installation.

Protocole de modification	Un compte-rendu de chaque modification de la configuration locale de sécurité et de chaque sauvegarde est automatiquement effectué. Le protocole est affiché ici.
Paramètres machine	Les paramètres machine de la commande de sécurité sont affichés ici.



Il n'est pas nécessaire d'actionner le bouton **Importer les données machine**. Il n'y a actuellement aucun cas d'application dans lequel cette fonction est nécessitée.

Paramètres de communication

L'ID de sécurité Profinet est affichée ici. Celle-ci est nécessaire lorsque la commande de robot est utilisée en tant que PROFINET. L'ID peut être modifiée lorsque PROFINET Devicestack est activé.

7.3.3 Onglet Surveillance des axes (8.3)

Paramètres pouvant être édités

Les paramètres suivants peuvent être réglés par axe. En règle générale, il n'est cependant pas nécessaire de modifier les réglages par défaut.

Paramètre	Description
Temps de freinage	Durée de la rampe de freinage surveillée spécifique aux axes pour l'arrêt de sécurité 1 et l'arrêt de sécurité 2. Par défaut : 1 500 ms (>>> 7.3.3.1 "Paramètre Temps de freinage" Page 68)
Vitesse maximum T1	Vitesse maximum en T1 <ul style="list-style-type: none"> ■ Axes rotatifs : 1.00 ... 100.00 °/s Par défaut : 30 °/s ■ Axes linéaires : 1.00 ... 1 500.00 mm/s Par défaut : 250 mm/s <p>Ce paramètre permet p. ex. de calibrer une pince électrique en mode T1 avec une vitesse supérieure à 250 mm/s.</p> <p>Remarque : les vitesses cartésiennes à la bride et au CDO sont surveillées indépendamment de ce paramètre et ne peuvent pas dépasser 250 mm/s.</p>
Tolérance de position	Tolérance pour la surveillance à l'arrêt en cas d'arrêt fiable de fonctionnement. L'axe peut encore se déplacer dans cette tolérance lors d'un arrêt fiable de fonctionnement actif. <ul style="list-style-type: none"> ■ Axes rotatifs : 0.001 ... 1 ° Par défaut : 0.01 ° ■ Axes linéaires : 0.003 ... 3 mm Par défaut : 0.1 mm

7.3.3.1 Paramètre Temps de freinage

Description

Si un arrêt de sécurité 1 ou 2 a lieu, la commande de sécurité surveille le freinage. Elle vérifie entre autres que la vitesse spécifique aux axes reste bien inférieure à la rampe de freinage. Si la vitesse est trop élevée, c'est-à-dire s'il y a violation de la rampe de freinage, la commande de sécurité déclenche un arrêt de sécurité 0.

La rampe de freinage peut être modifiée avec le paramètre **Temps de freinage**.



Le paramètre **Temps de freinage** modifie la rampe de freinage. Il ne change pas le temps réel nécessaire par la cinématique pour le freinage.

Le paramètre **Temps de freinage** n'a pas d'effet en mode T1 car il se réfère à la surveillance spécifique aux axes. Cependant, en mode T1, une surveillance (non configurable) de la vitesse cartésienne à la bride est valable. Celle-ci est plus sévère, c'est pourquoi la surveillance spécifique aux axes ne joue pas.



AVERTISSEMENT Ne modifier le réglage par défaut du temps que si cela est nécessaire. Ceci peut être p. ex. le cas avec des machines très lourdes et/ou de très lourdes charges car celles-ci ne pourraient pas s'arrêter pendant le laps de temps par défaut.

Le responsable de maintenance de sécurité doit vérifier si la valeur **Temps de freinage** doit être modifiée dans le cas d'application concret et dans quelle mesure. Elle doit également contrôler si la modification exige des mesures supplémentaires de sécurité. Par exemple, si un verrouillage de porte doit être installé.



Temps de freinage peut être inscrit par axe. Cependant, au moment du freinage, la valeur la plus élevée parmi les valeurs inscrites est toujours utilisée pour tous les axes.

Recommandation : entrer une valeur identique pour tous les axes afin d'obtenir une meilleure visibilité.

Valeur augmentée

Si la valeur de Temps de freinage est augmentée, cela a les conséquences suivantes :

La rampe de freinage devient plus longue et plus plane, ce qui signifie que la surveillance est moins stricte. Le freinage qui provoquait la violation de la rampe de freinage sera moins probable qu'auparavant.

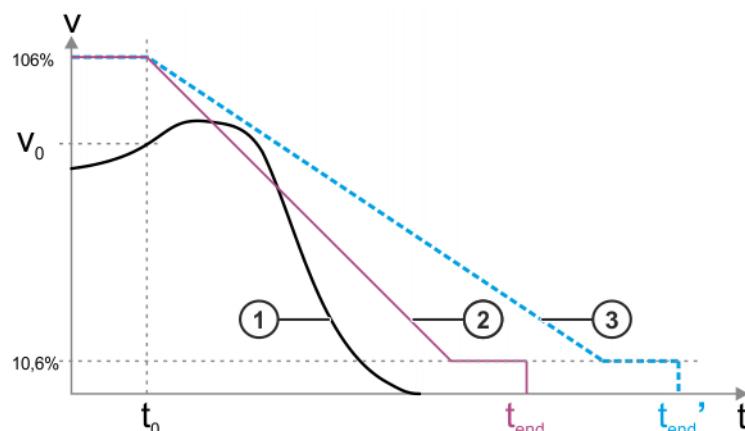


Fig. 7-1: Exemple : la valeur est augmentée

- 1 Tracé de vitesse lors du freinage (exemple)
 - 2 Rampe de freinage (valeur initiale de **Temps de freinage**)
 - 3 Rampe de freinage (valeur supérieure de **Temps de freinage**)
- v_0 Vitesse de la cinématique au moment où le freinage a lieu
 t_0 Moment de départ de la rampe de freinage
 t_{end} Fin de la rampe de freinage
 t_{end}' Fin de la rampe de freinage en cas de valeur élevée pour **Temps de freinage**

La vitesse de départ de la rampe de freinage spécifique aux axes est toujours d'environ 106 % de la vitesse nominale de l'axe. La rampe s'abaisse jusqu'à 10,6 %. La vitesse reste alors de 300 ms et tombe ainsi à 0 %.

Valeur réduite

Si la valeur de Temps de freinage est réduite, cela a les conséquences suivantes :

La rampe de freinage devient plus courte et plus raide, ce qui signifie que la surveillance est plus stricte. Le freinage qui provoquait la violation de la rampe de freinage sera plus probable qu'auparavant.

7.4 Importer la configuration de sécurité (import SCG)

AVERTISSEMENT

Après l'import d'une configuration de sécurité ou de parties de celle-ci, il faudra impérativement contrôler la configuration de sécurité ! Si cela n'est pas effectué, cela peut provoquer une exploitation du robot avec d'éventuelles données erronées après la transmission du projet sur le contrôleur de robot réel. Un danger de mort, un risque de blessures graves ou de dommages matériels importants pourraient sinon s'ensuivre.

Pour éviter cela, la configuration de sécurité actuelle sur le contrôleur de robot peut être comparée avec la configuration de sécurité dans le fichier SCG.

(>>> 7.8 "Comparer la configuration de sécurité" Page 73)

Condition préalable

- La commande de robot est activée.

Procédure

1. Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Import / Export**. Une fenêtre s'ouvre.
2. Sélectionner **Importer la configuration locale de sécurité** et cliquer sur **Suite**.
3. Naviguer vers le répertoire dans lequel le fichier SCG se trouve et marquer celui-ci. Cliquer sur **Ouvrir**.
4. Cliquer sur **Terminer**.
5. Un message est affiché, indiquant que la configuration a bien été importée. Fermer la fenêtre.

7.5 Exporter la configuration de sécurité (export SCG)

Condition préalable

- La commande de robot est activée.

Procédure

1. Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Import / Export**. Une fenêtre s'ouvre.
2. Sélectionner **Exporter la configuration locale de sécurité** et cliquer sur **Suite**.
3. Cliquer sur **Recherche...** et indiquer un répertoire.
4. Indiquer un nom de fichier, choisir le type de fichier SCG et cliquer sur **Sauvegarder**.
5. Cliquer sur **Terminer**.
6. Un message indique que la configuration a bien été exportée. Fermer la fenêtre.

7.6 Importer la configuration de sécurité (import XML)

AVERTISSEMENT Après l'import d'une configuration de sécurité ou de parties de celle-ci, il faudra impérativement contrôler la configuration de sécurité ! Si cela n'est pas effectué, cela peut provoquer une exploitation du robot avec d'éventuelles données erronées après la transmission du projet sur la commande de robot réelle. Un danger de mort, un risque de blessures graves ou de dommages matériels importants pourraient sinon s'ensuivre.

Description Certaines parties de la configuration locale de sécurité peuvent être importées en tant que fichier XML. Ces parties comprennent :

- Configuration de la cellule
- Espaces surveillés (espaces cartésiens et/ou enveloppes d'axes)
- Propriétés des outils
- Paramètres globaux

Pour créer un fichier XML pour l'import, l'utilisateur a les possibilités suivantes :

- Exporter la configuration de sécurité actuelle du contrôleur de robot dans un fichier XML et l'éditer. Ceci permet de garantir que le format du fichier XML soit correct lors d'un import ultérieur ([>>> 7.7 "Exporter la configuration de sécurité \(export XML\)" Page 73](#)).
- Créer le fichier XML en se basant sur le schéma XML C:\Programmes (x86)\KUKA\WorkVisual [n° de version]\Schemes\SafetyConfigImport.xsd par exemple avec un script à programmer par l'utilisateur.

Les points suivants doivent être pris en compte lors de l'édition du fichier XML :

- Le schéma XML détermine la structure du fichier XML pour l'import. Avec certains paramètres, le schéma XML autorise des valeurs supérieures à celles de la version installée de l'option de sécurité.
- Les paramètres et les valeurs non autorisés par l'option de sécurité nommée ne sont pas importés. Ceci est signalé par WorkVisual à l'aide d'un message lors de l'import.



Dans le logiciel System Software, on dispose également de la possibilité d'importer des configurations de sécurité. Des informations à ce sujet sont fournies dans les documentations des options de sécurité (p. ex. SafeOperation).

Condition préalable

- Le contrôleur de robot est activé.
- L'option de sécurité SafeOperation ou SafeRangeMonitoring est utilisée.

Procédure

1. Sauvegarder le projet (ne pas le fermer).
2. Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Import / Export**. Une fenêtre s'ouvre.
3. Marquer l'entrée **Importer la configuration locale de sécurité** et cliquer sur **Suite >**.
4. Cliquer sur **Recherche....** Naviguer vers le répertoire dans lequel se trouve le fichier XML et le marquer. Cliquer sur **Ouvrir**.
5. Cliquer sur **Suite >**. La fenêtre **Configuration locale de sécurité** s'ouvre à l'arrière-plan si elle n'est pas déjà ouverte.
6. Si des défauts sont présents, des messages de défauts sont affichés dans la fenêtre d'import. L'import ne peut pas être effectué tant que ces défauts

ne sont pas corrigés. Eliminer les défauts dans le fichier XML, répéter l'import XML et sauvegarder la configuration de sécurité.

7. S'il n'y a pas de défauts, les différences entre les valeurs existantes et les valeurs à importer sont affichées dans la fenêtre d'import. ([>>>](#) Fig. 7-2).
8. Contrôler toutes les valeurs.
Si toutes les fonctions de sécurité nécessaires ne sont pas configurées correctement ou que le fichier XML incorrect a été sélectionné, interrompre l'import XML.
 - Eliminer le défaut dans le fichier XML et répéter l'import XML.
 - OU : sélectionner le fichier XML correct et répéter l'import XML.
9. Cliquer sur **Import**. Les données sont à présent importées.
10. Lorsque l'import est achevé, cela sera indiqué par le message suivant : **L'import de la configuration locale de sécurité a réussi.**
Fermer la fenêtre.
11. Contrôler la configuration de sécurité. Les valeurs modifiées sont affichées dans la fenêtre **Configuration locale de sécurité** en caractères bleus.
12. Sauvegarder le projet pour adopter les données importées.



Les données importées ne sont adoptées que lorsque le projet est sauvegardé.

Cela signifie que les données importées peuvent être rejetées en fermant le projet sans le sauvegarder.

Vue comparative de paramètres

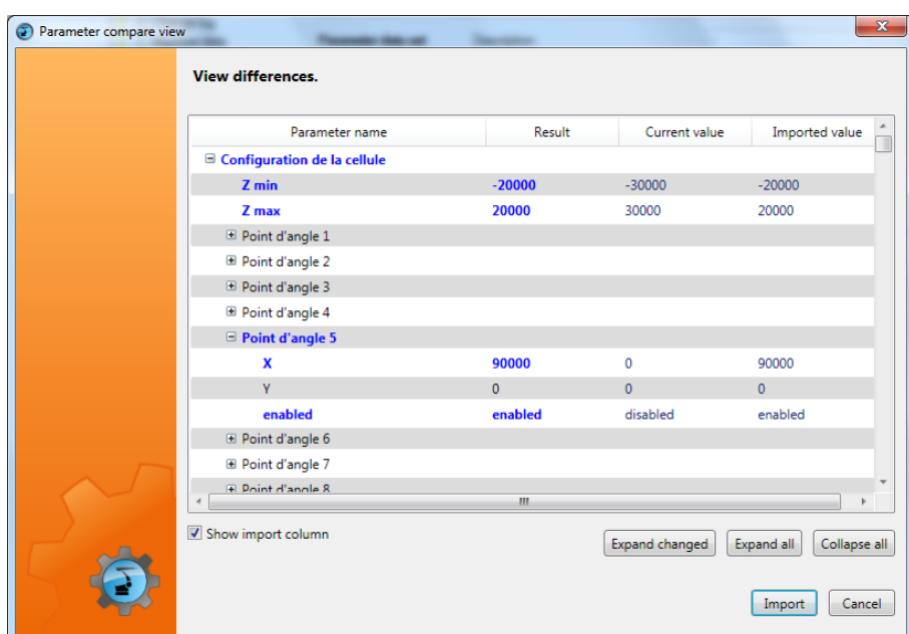


Fig. 7-2: Exemple : affichage des différences

Couleur	Signification
Bleu	Dans cet élément (ou des sous-éléments en provenance de celui-ci), la valeur existante diffère de la valeur à importer.
Noir	Dans cet élément (et tous ses sous-éléments), la valeur existante et la valeur à importer sont identiques.

La colonne **Valeur d'import** est affichée lorsque la case à cocher **Afficher la colonne d'import** est activée. Toutes les valeurs se trouvant dans le fichier XML sont affichées dans cette colonne.

7.7 Exporter la configuration de sécurité (export XML)

Description	<p>Certaines parties de la configuration locale de sécurité peuvent être exportées en tant que fichier XML. Ces parties comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Configuration de la cellule ■ Espaces surveillés (espaces cartésiens et/ou enveloppes d'axes) ■ Propriétés des outils ■ Paramètres globaux <p>Le fichier XML contient toujours tous les paramètres compris dans les parties exportées de la configuration de sécurité.</p> <p>L'export est toujours possible, qu'une option de sécurité soit installée ou non. Cependant, l'export n'est judicieux qu'avec une option de sécurité.</p> <p>La configuration de sécurité actuelle du contrôleur de robot est exportée. Si la configuration de sécurité comprend des modifications non sauvegardées, celles-ci sont également exportées.</p> <p>Si des valeurs incorrectes sont inscrites dans la configuration de sécurité, l'export est interrompu avec un message de défaut (erreur de plausibilité).</p>
--------------------	--



Dans le logiciel System Software, on dispose également de la possibilité d'exporter des configurations de sécurité. Des informations à ce sujet sont fournies dans les documentations des options de sécurité (p. ex. SafeOperation).

Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ La commande de robot est activée.
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner la séquence de menus Fichier > Import / Export. Une fenêtre s'ouvre. 2. Sélectionner Exporter la configuration locale de sécurité et cliquer sur Suite. 3. Cliquer sur Recherche... et indiquer un répertoire. 4. Indiquer un nom de fichier, choisir le type de fichier XML et cliquer sur Sauvegarder. 5. Cliquer sur Terminer. 6. Un message indique que la configuration a bien été exportée. Fermer la fenêtre.

7.8 Comparer la configuration de sécurité

Description	<p>Pour éviter une configuration de sécurité indésirable lors de l'import, la configuration de sécurité actuelle sur le contrôleur de robot peut être comparée avec la configuration de sécurité dans le fichier SCG.</p>
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charger le projet actif du contrôleur de robot dans WorkVisual. (>>> 13.7 "Charger un projet de la commande de robot" Page 151) 2. Importer la configuration de sécurité (fichier SCG). (>>> 7.4 "Importer la configuration de sécurité (import SCG)" Page 70) 3. Exporter des parties de la configuration de sécurité (fichier XML) depuis le projet. (>>> 7.7 "Exporter la configuration de sécurité (export XML)" Page 73) 4. Fermer le projet (ne pas le transférer sur le contrôleur de robot). 5. Charger à nouveau le projet actif du contrôleur de robot.

6. Importer des parties de la configuration de sécurité de l'étape 3 dans le projet.
([">>>> 7.6 "Importer la configuration de sécurité \(import XML\)" Page 71](#))
7. Comparer les parties de la configuration de sécurité les unes avec les autres.
8. Lorsque les parties de la configuration de sécurité sont telles que cela est souhaité : importer la configuration de sécurité (fichier SCG) et la transférer sur le contrôleur de robot.

7.9 Réinitialisation de la configuration de sécurité

Description

Ce procédé permet de remettre à zéro la configuration de sécurité. Ceci peut par exemple s'avérer nécessaire lorsqu'il faut passer à une version du logiciel System Software dont la configuration de sécurité n'est pas compatible avec la configuration actuelle. Pour ce faire, la configuration de sécurité doit être créée à nouveau, tous les autres réglages du projet sont conservés.

Lors de la remise à zéro, tous les réglages de la configuration de sécurité sont ramenés aux réglages par défaut et le projet est sauvegardé automatiquement. Cette opération ne peut pas être annulée.

Condition préalable

- Le contrôleur de robot n'est pas activé.

Procédure

1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, cliquer à droite sur le nœud **Commande de sécurité**.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner **Remettre à zéro**.
3. Confirmer la question de sécurité par **Oui**. La configuration de sécurité est remise à zéro.

8 Configuration des bus de champ

8.1 Aperçu des bus de champ

Les bus de champ suivants peuvent être configurés avec WorkVisual :

Bus de champ	Description
PROFINET	Bus de champ basé sur Ethernet. L'échange de données se fait dans un rapport client/serveur. PROFINET est installé sur le contrôleur de robot.
PROFIBUS	Bus de champ universel permettant la communication d'appareils de différents fabricants entre eux sans adaptations spéciales des interfaces. L'échange de données se fait dans un rapport Maître / Esclave.
DeviceNet	Bus de champ basé sur CAN utilisé avant tout pour la technique d'automatisation. L'échange de données se fait dans un rapport Maître / Esclave.
EtherNet/IP	Bus de champ basé sur Ethernet. L'échange de données se fait dans un rapport client/serveur. EtherNet/IP est installé sur le contrôleur de robot.
EtherCAT	Bus de champ basé sur Ethernet approprié pour les exigences de temps réel.
Esclave VARAN	Bus de champ pouvant être utilisé pour établir une communication entre un contrôleur VARAN et un contrôleur KR C4.



Pour la configuration d'un bus de champ, la documentation concernant ce bus de champ est nécessaire.

8.2 Installation de bus de champ

8.2.1 Installation de bus de champ, aperçu

Etape	Description
1	Installer les fichiers de description d'appareils sur le PC. (>>> 6.8 "Importer des fichiers de description d'appareils" Page 31)
2	Insérer le catalogue DTM dans la fenêtre Catalogues . (>>> 6.9.2 "Insérer un catalogue dans un projet" Page 33)
3	Insérer le Maître bus de champ dans le projet. (>>> 8.2.2 "Insérer un Maître bus de champ dans un projet" Page 76)
4	Configurer le Maître bus de champ. (>>> 8.2.3 "Configurer un Maître bus de champ" Page 76)

Etape	Description
5	<p>Insérer les appareils dans le bus, c'est-à-dire les subordonner au Maître bus de champ.</p> <p>(>>> 8.2.4 "Insérer des appareils manuellement dans un bus" Page 77)</p> <p>Ou bien :</p> <p>(>>> 8.2.6 "Insérer des appareils automatiquement dans un bus (scan de bus)" Page 77)</p>
6	<p>Configurer les appareils.</p> <p>(>>> 8.2.5 "Configurer les appareils" Page 77)</p>
7	<p>Editer les signaux de bus de champ.</p> <p>(>>> 8.3 "Editer des signaux d'appareils de bus de champ" Page 78)</p>
8	<p>Le bus peut à présent être câblé.</p> <p>(>>> 8.4 "Câblage de bus" Page 83)</p>

8.2.2 Insérer un Maître bus de champ dans un projet

- | | |
|----------------------------|--|
| Condition préalable | <ul style="list-style-type: none"> ■ Les fichiers de description d'appareils sont insérés dans le catalogue DTM (scan de catalogues). ■ La commande de robot est ajoutée et activée. |
| Procédure | <ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la fenêtre Structure du projet et l'onglet Appareils, ouvrir l'arborescence de façon à ce que le nœud Structure de bus soit visible. 2. Dans la fenêtre Catalogue DTM, saisir le Maître bus de champ souhaité et le tirer sur le nœud Structure de bus avec la fonction glisser et déplacer. |

8.2.3 Configurer un Maître bus de champ

- | | |
|----------------------------|---|
| Condition préalable | <ul style="list-style-type: none"> ■ Le Maître bus de champ est inséré dans le projet. ■ La commande de robot est activée. |
| Procédure | <ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la fenêtre Structure du projet et l'onglet Appareils, cliquer à droite sur le Maître bus de champ. 2. Dans le menu contextuel, sélectionner Réglages.... Une fenêtre avec les données d'appareils s'ouvre. 3. Procéder au réglage des données selon les besoins et sauvegarder avec OK. |

AVIS

La commande de robot utilise par défaut les zones d'adresses suivantes à des fins internes. Les adresses IP de ces zones ne doivent donc pas être attribuées par l'utilisateur.

- 192.168.0.0 ... 192.168.0.255
- 172.16.0.0 ... 172.16.255.255
- 172.17.0.0 ... 172.17.255.255



Des informations concernant les réglages de certains systèmes de bus sont fournies dans les documentations de ces systèmes de bus.

8.2.4 Insérer des appareils manuellement dans un bus

AVIS

Le projet inséré doit concorder avec l'appareil réel utilisé. Si ce n'est pas le cas, des dommages matériels importants peuvent être provoqués.

Condition préalable

- Les appareils sont insérés dans le catalogue DTM.
- Le Maître bus de champ est inséré dans la structure de bus.
- La commande de robot est activée.

Procédure

1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, ouvrir l'arborescence de façon à ce que le Maître bus de champ soit visible.
2. Dans la fenêtre Catalogue DTM, saisir l'appareil souhaité et le tirer sur le Maître bus de champ avec la fonction glisser et déplacer.
3. Si nécessaire, répéter l'opération 2 pour d'autres appareils.

8.2.5 Configurer les appareils

Condition préalable

- L'appareil est ajouté au bus.
- La commande de robot est activée.

Procédure

1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, cliquer à droite sur l'appareil.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner **Réglages....** Une fenêtre avec les données d'appareils s'ouvre.
3. Procéder au réglage des données selon les besoins et sauvegarder avec **OK**.

AVIS

La commande de robot utilise par défaut les zones d'adresses suivantes à des fins internes. Les adresses IP de ces zones ne doivent donc pas être attribuées par l'utilisateur.

- 192.168.0.0 ... 192.168.0.255
- 172.16.0.0 ... 172.16.255.255
- 172.17.0.0 ... 172.17.255.255



Des informations concernant les réglages de certains systèmes de bus sont fournies dans les documentations de ces systèmes de bus.

8.2.6 Insérer des appareils automatiquement dans un bus (scan de bus)

Description

Le scan de bus est disponible pour Interbus et EtherCAT.

Les participants de bus peuvent être insérés automatiquement. Pour ce faire, l'utilisateur doit lancer une recherche dans WorkVisual. Cette recherche doit définir quels appareils sont reliés au bus réel. Les appareils correspondants sont alors insérés automatiquement dans la structure de bus de WorkVisual.

Contrairement à l'insertion manuelle, cette procédure est plus rapide et moins sujette aux défauts.

Condition préalable

- Les appareils sont insérés dans le catalogue DTM.
- Le Maître bus de champ est inséré dans la structure de bus.
- La commande de robot est activée.
- Connexion réseau avec la commande de robot réelle

- Les appareils de la commande de robot réelle sont connectés.



D'autres conditions, indépendantes du système de bus utilisé, sont à respecter. Des informations à ce sujet sont fournies dans les documentations des systèmes de bus.

Procédure

1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, ouvrir l'arborescence de la commande de robot.
2. Cliquer à droite sur le Maître bus de champ. Sélectionner l'option **Scan topologie...**, puis un canal. La fenêtre **Assistant du scan de topologie** s'ouvre.
3. Cliquer sur **Suite** afin de lancer la recherche. Une fois la recherche terminée, WorkVisual affiche tous les appareils trouvés, à gauche dans la fenêtre. Chaque appareil est représenté par un nombre (= code de produit).
4. Marquer un appareil. A droite dans la fenêtre, WorkVisual affiche une liste des fichiers de description d'appareils ayant le même code de produit.
5. Si la liste contient plusieurs fichiers de description d'appareils, faire défiler la liste et vérifier si le fichier de l'appareil utilisé est marqué. Si un autre fichier est marqué, sélectionner l'option **Sélection manuelle** et marquer le fichier correct.
6. Répéter les opérations 4 à 5 pour tous les appareils affichés.
7. Cliquer sur **Suite** afin de confirmer l'affectation.
8. Cliquer sur **Terminer** afin d'affecter les appareils au Maître bus de champ.

8.3 Editer des signaux d'appareils de bus de champ

Description

Les signaux de bus de champ peuvent être édités dans WorkVisual. Il est par exemple possible de modifier la largeur du signal ou l'ordre des octets.

Condition préalable

- Les appareils de bus de champ sont configurés.

Procédure

1. Dans la fenêtre **Câblage ES**, dans l'onglet **Bus de champ**, marquer l'appareil.
2. Dans la fenêtre **Câblage ES**, en bas à droite, cliquer sur le bouton **Editer les signaux sur le fournisseur**. La fenêtre **Editeur de signaux** s'ouvre. Toutes les entrées et sorties de l'appareil sont affichées.
(>>> 8.3.1 "Editeur de signaux" Page 78)
3. Editer les signaux selon les besoins.
4. Cliquer sur **OK** pour adopter l'édition et fermer la fenêtre **Editeur de signaux**.

8.3.1 Editeur de signaux

L'éditeur de signaux afficher les entrées de l'appareil marqué à gauche et ses sorties à droite.

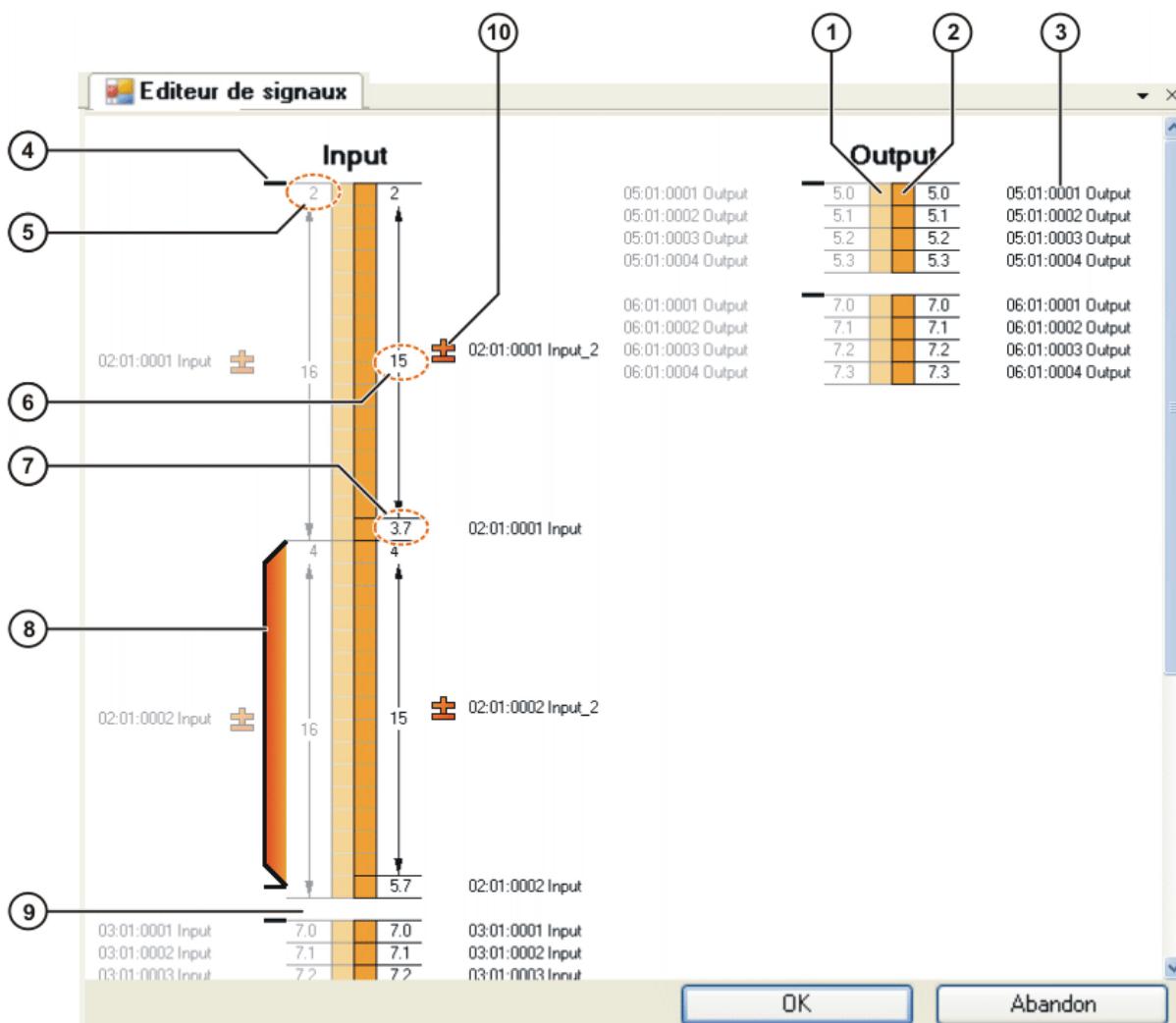


Fig. 8-1: Editeur de signaux

Pos.	Description
1	La colonne de gauche affiche la configuration initiale des entrées ou sorties. Chaque case représente 1 bit.
2	La colonne de droite peut être éditée et affiche toujours la configuration actuelle des entrées ou sorties. Chaque case représente 1 bit.
3	Nom de signal (>>> 8.3.5 "Modifier le nom de signal" Page 82)
4	Repère de départ pour la permutation (>>> 8.3.3 "Permuter des signaux (renverser l'ordre des octets)" Page 80)
5	Adresse à laquelle ce signal commence
6	Largeur de signal (>>> 8.3.2 "Modifier la largeur de bit de signaux" Page 80)
7	Adresse à laquelle appartient ce bit et numéro du bit
8	La barre indique que l'ordre des octets a été inversé.
9	Limite entre les segments de mémoire
10	Type de données du signal (>>> 8.3.4 "Modifier le type de données" Page 82)

8.3.2 Modifier la largeur de bit de signaux

Description

Ce procédé permet de modifier la largeur de bit de signaux. Ce faisant, des signaux peuvent être divisés ou regroupés. Il est également possible de diviser plusieurs fois des signaux.

Les limites des signaux ne peuvent être décalées que jusqu'au limites des segments de mémoire. Les limites de signaux ne peuvent pas être décalées au delà de zones permutes.

Les bits venant d'être édités sont affichés en rouge.

Condition préalable

- L'éditeur de signaux est ouvert.
- Les signaux à éditer ne sont pas câblés.

Procédure**Décaler une limite de signal :**

1. Dans la colonne de droite, placer le pointeur de la souris sur la ligne de limite entre 2 signaux. Le pointeur de la souris se transforme en double-flèche verticale.
2. Cliquer, maintenir la touche de souris enfoncée et déplacer le pointeur de souris vers le haut ou vers le bas. La ligne de limite se déplace.
3. Tirer la ligne de limite jusqu'à l'endroit souhaité et lâcher le bouton.

Ce procédé permet de réduire la taille d'un signal jusqu'à un bit.

Diviser un signal :

1. Dans la colonne de droite, placer le pointeur de la souris sur un bit.
2. Cliquer, maintenir la touche de souris enfoncée et déplacer le pointeur de souris vers le haut ou vers le bas. Une ligne apparaît sur le bit de sortie.
3. Tirer le pointeur de souris jusqu'à un autre bit et lâcher le bouton. Une ligne apparaît également sur ce bit. Les deux lignes sont les limites du nouveau signal.

Regrouper des signaux :

1. Dans la colonne de droite, placer le pointeur de la souris sur le premier (ou le dernier) bit d'un signal.
2. Cliquer, maintenir la touche de souris enfoncée et déplacer le pointeur de souris vers le bas (ou vers le haut).
3. Tirer le pointeur de souris par dessus une limite de signal jusqu'à une autre limite de signal et lâcher le bouton. La limite de signal du milieu disparaît. Les signaux ont été regroupés.

8.3.3 Permuter des signaux (renverser l'ordre des octets)

Description

L'ordre des octets de signaux peut être renversé ("permute"). 2, 4 ou 8 octets peuvent être permuts en une seule fois. Des parties de signaux peuvent pas être renversées. Il n'est en outre pas possible de permuter au delà des limites des segments de mémoire.

Les bits à l'intérieur d'un octet restent toujours inchangés.



La commande de robot (V)KR C4 utilise le format de données Intel. Les signaux de bus de champ ayant le format Motorola doivent être convertis en format Intel. Ceci est fait en permutant.



Les fiches techniques des fabricants n'indiquent pas toujours si un signal doit être permué. En règle générale, les signaux des appareils Siemens doivent être permutés. Le procédé suivant peut permettre de savoir si une entrée doit être permutée :

1. Modifier lentement et régulièrement la tension à l'entrée.
2. Observer les valeurs de ce signal sur l'interface KUKA.smartHMI, dans la fenêtre **E/S analogiques**.

Si les valeurs changent brusquement, de façon irrégulière et éventuellement dans des directions différentes, cela indique qu'une permutation est nécessaire.

La permutation d'une zone en tant qu'ensemble ou divisée en parties provoque divers résultats :

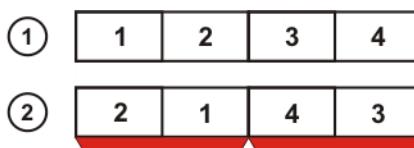


Fig. 8-2: Exemple 1 : renverser l'ordre des octets

Pos.	Description
1	Ordre initial
2	Résultat lorsque les octets sont permutés en deux fois (c'est-à-dire que les deux premiers octets sont permutés et les deux derniers octets sont permutés séparément).

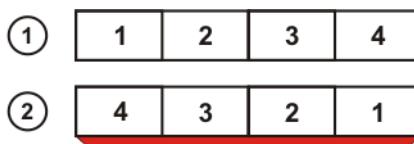


Fig. 8-3: Exemple 2 : renverser l'ordre des octets

Pos.	Description
1	Ordre initial
2	Résultat lorsque les octets sont permutés en une seule fois

Condition préalable

- L'éditeur de signaux est ouvert.

Procédure

1. Placer le pointeur de la souris sur un repère de départ pour la permutation. Le pointeur de la souris se transforme en double-flèche verticale.
2. Cliquer et maintenir la touche de la souris enfoncée. Déplacer le pointeur de la souris vers le bas jusqu'à la limite du signal.
3. Une barre apparaît.
 - Ou bien : Lâcher la touche de souris. L'ordre des octets de signaux est à présent renversé.
 - Ou bien : si on souhaite permute une zone plus grande, continuer à déplacer le pointeur de souris sans lâcher la touche. Une barre plus longue apparaît. Lâcher la touche de souris. L'ordre des octets de signaux est à présent renversé.

Un repère de fin apparaît pour la permutation.

Annuler la permutation :

1. Placer le pointeur de la souris sur un repère de fin pour la permutation. Le pointeur de la souris se transforme en double-flèche verticale.

2. Cliquer et maintenir la touche de la souris enfoncée. Déplacer le pointeur de la souris vers le repère de départ.
3. La barre disparaît. La permutation a été annulée.

8.3.4 Modifier le type de données

Description Le type de données est représenté par un symbole dans l'éditeur de signaux.

Symbol	Description
	Type de données entier avec signe (selon la longueur, SINT, INT, LINT ou DINT)
	Type de données entier sans signe (selon la longueur, USINT, UINT, ULINT ou UDINT)
	Type de données numérique (selon la longueur, BYTE, WORD, DWORD ou LWORD)

(Le type exact de données d'un signal est affiché dans la fenêtre **Câblage ES**.)

Le type de données doit être modifié, par exemple lorsqu'un signal doit être utilisé en tant que sortie ou entrée analogique alors qu'il est désigné en tant que type de données digital dans le fichier de description de l'appareil.

Condition préalable

- L'éditeur de signaux est ouvert.

Procédure

1. Cliquer sur le symbole de signe sur le côté droit de la colonne d'entrées ou de sorties. Le symbole change.
2. Continuer à cliquer jusqu'à ce que le symbole souhaité soit affiché.

8.3.5 Modifier le nom de signal

Condition préalable

- L'éditeur de signaux est ouvert.

Procédure

1. Cliquer sur le nom à droite de l'entrée ou de la sortie. Le nom peut à présent être édité.
2. Entrer le nom souhaité et confirmer avec la touche d'entrée.
Le nom doit être sans équivoque dans l'affichage actuel de l'éditeur de signaux.

Le nom modifié est affiché dans la fenêtre **Câblage ES**.

8.4 Câblage de bus

8.4.1 Fenêtre Câblage ES

Aperçu

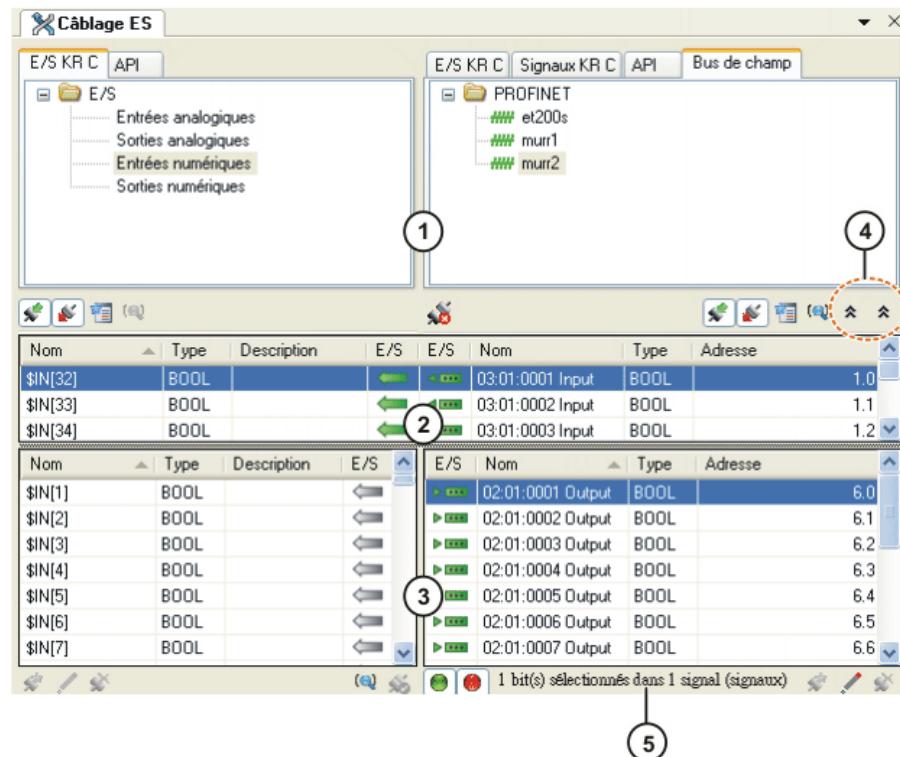


Fig. 8-4: Fenêtre Câblage ES

Pos.	Description
1	Affichage des types d'entrées et de sorties et des appareils de bus de champ. Les deux zones à câbler peuvent être sélectionnées à gauche et à droite, avec les onglets. Les signaux des zones marquées sont affichés dans la partie inférieure de l'affichage.
2	Affichage des signaux câblés.
3	Affichage de tous les signaux. Il est possible ici de câbler les entrées/sorties. (>>> 8.4.3 "Câblage d'une entrée avec une sortie" Page 85)
4	Ici, les deux affichages de signaux peuvent être ouverts ou fermés séparément.
5	Affichage du nombre de bits contenus dans les signaux marqués.

Les signaux câblés sont identifiés par des symboles verts.

Les signaux câblés plusieurs fois sont identifiés par des double flèches :



(>>> 8.4.2 "Boutons dans la fenêtre Câblage ES" Page 84)

Onglets :

Nom	Description
E/S KR C	Les entrées / sorties analogiques et numériques de la commande de robot sont affichées ici. Un onglet E/S KR C se trouve à droite et à gauche. Ceci permet de câbler les entrées et sorties de la commande de robot les unes avec les autres.
API	Ces onglets ne sont importants que si on utilise Multi-prog.
Signaux KR C	Les autres signaux de la commande de robot sont affichés ici.
Bus de champ	Les entrées / sorties des appareils de bus de champ sont affichées ici. Un onglet Bus de champ se trouve à droite et à gauche. Seules les entrées de bus sont affichées à gauche et seules les sorties de bus sont affichées à droite. A partir de la version 8.3 de logiciel System Software, il est possible, à l'aide de ces onglets, de câbler les entrées et sorties de 2 bus de champs les unes avec les autres.

8.4.2 Boutons dans la fenêtre Câblage ES

Filtrer/
Rechercher Quelques uns de ces boutons sont présents plusieurs fois. Ils se réfèrent alors toujours au côté respectif de la fenêtre **Câblage ES** sur laquelle ils se trouvent.

Pour certains boutons, l'infobulle change, en fonction de ce que les signaux auxquels elle se réfère sont actuellement affichés ou supprimés.

Bouton	Nom / description
	Filtre entrées/Afficher toutes les entrées : supprime ou affiche les entrées.
	Filtre sorties/Afficher toutes les sorties : supprime ou affiche les sorties.
	Filtre dialogue : la fenêtre Filtre signaux s'ouvre. Entrer les critères de filtre (texte, type de données et/ou zone de signal) et cliquer sur le bouton Filtre . Les signaux répondant à ces critères sont affichés. Si un filtre est activé, le bouton en bas à droite est coché en vert. Afin de supprimer un filtre activé, cliquer sur le bouton, puis cliquer, dans la fenêtre Signaux , sur le bouton Réinitialiser puis sur Filtre .
	Boutons au dessus de l'affichage des signaux reliés : Recherche signal lié : disponible seulement si un signal câblé est marqué. (>>> 8.4.7 "Rechercher des signaux attribués" Page 88) Boutons sous l'affichage de tous les signaux : Rechercher extrait de texte : affiche un champ de recherche. On peut rechercher ici des noms de signaux (ou parties de noms) dans les affichages de signaux, vers le haut ou vers le bas, au choix. Lorsqu'un champ de recherche est affiché, le bouton en bas à droite est coché. Pour supprimer à nouveau le champ de recherche, cliquer sur le bouton.

Bouton	Nom / description
	Filtre signaux liés/Afficher tous les signaux liés Supprime ou affiche les signaux reliés.
	Filtre signaux non liés/Afficher tous les signaux non liés Supprime ou affiche les signaux non reliés.

Câbler

Bouton	Nom / description
	Séparation : sépare des signaux câblés marqués. Plusieurs liaisons peuvent être marquées et être ainsi séparées en une seule fois.
	Connecter : câble les signaux marqués dans l'affichage les uns avec les autres. Plusieurs signaux peuvent être marqués des deux côtés et être ainsi câblés en une seule fois (ceci n'est possible que si le même nombre de signaux est marqué de chaque côté).

Editer

Bouton	Nom / description
	Crée des signaux sur le fournisseur N'a d'importance que si Multiprog est utilisé.
	Editer les signaux sur le fournisseur Pour les signaux de bus de champ : ouvre un éditeur dans lequel l'ordre de bits des signaux peut être éditée. (>>> 8.3 "Editer des signaux d'appareils de bus de champ" Page 78) Pour les entrées/sorties analogiques de la KRC et pour les signaux Multiprog, on dispose ici également de possibilités d'édition. (>>> 8.4.9 "Editer les signaux KRC analogiques" Page 89)
	Efface les signaux sur le fournisseur N'a d'importance que si Multiprog est utilisé.

Pour tout complément d'informations concernant Multiprog, veuillez consulter la documentation **KUKA.PLC Multiprog**.

8.4.3 Câblage d'une entrée avec une sortie

- | | |
|----------------------------|--|
| Description | Cette procédure permet d'affecter les entrées et sorties des appareils aux entrées et sorties de la commande de robot.

Ce principe permet également de câbler les entrées et sorties de la commande de robot les unes avec les autres (dans ce cas, il faut utiliser l'onglet E/S KR C dans les deux moitiés de la fenêtre). |
| Condition préalable | <ul style="list-style-type: none"> ■ La commande de robot est activée. ■ La structure de bus de WorkVisual correspond à la structure du bus réel. ■ Les appareils de bus de champ sont configurés. |
| Procédure | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquer sur le bouton Editeur de câblage. La fenêtre Câblage ES s'ouvre. 2. Dans la moitié gauche de la fenêtre, dans l'onglet E/S KR C, marquer la zone de la commande de robot devant être câblée, par ex. Entrées numériques. |

Les signaux sont affichés dans la partie inférieure de la fenêtre **Câblage ES**.

3. Dans la moitié droite de la fenêtre, dans l'onglet **Bus de champ**, marquer l'appareil.

Les signaux de l'appareil sont affichés dans la partie inférieure de la fenêtre **Câblage ES**.

4. Tirer le signal de la commande de robot sur l'entrée ou la sortie de l'appareil avec la fonction glisser et déplacer (ou bien, à l'inverse, tirer l'entrée ou la sortie de l'appareil sur le signal de la commande de robot).

Les signaux sont à présent câblés.

Alternative pour le câblage :

- Marquer les signaux à câbler et cliquer sur le bouton **Relier**.
- Ou bien : marquer les signaux à câbler et cliquer sur le bouton **Relier** dans le menu contextuel.

Câblage multiple :

Plusieurs signaux peuvent être marqués simultanément (des deux côtés) et être ainsi câblés en une seule fois. On dispose également de la possibilité suivante :

1. Marquer plusieurs signaux d'un côté et un signal de l'autre côté.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option **Relier en continu**. Les signaux à partir du signal marqué (en allant vers le bas) sont reliés.

8.4.4 Câblage d'une entrée de bus avec une sortie de bus avec la mise en place d'un lien E/S (8.2)

Description

Une entrée de bus peut être câblée avec une sortie de bus (du même bus ou d'un autre bus) à l'aide d'un la mise en place d'un lien E/S. Ceci est effectué de façon indirecte. Pour ce faire, 3 câblages sont nécessaires au total.

Procédure

1. Câbler l'entrée de bus avec l'entrée de la commande de robot.
2. Câbler l'entrée de la commande de robot avec la sortie de la commande de robot.
3. Câbler la sortie de la commande de robot avec la sortie de bus.

Dans ce cas, l'entrée et la sortie de la commande de robot sont câblés plusieurs fois.

Schéma

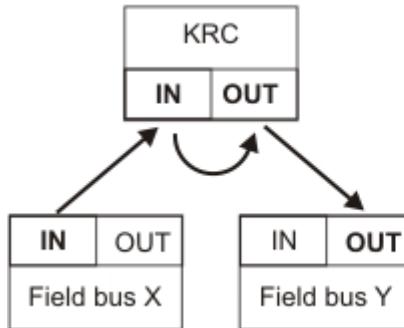


Fig. 8-5: Schéma : câbler une entrée de bus avec une sortie de bus

8.4.5 Câblage d'une entrée de bus avec une sortie de bus avec l'application de transfert (8.3)

Description

Une entrée de bus peut être câblée directement avec une ou plusieurs sorties de bus (du même bus ou d'un autre bus) à l'aide de l'application de transfert.

Pour ce faire, on utilise l'onglet **Bus de champ** dans les deux moitiés de la fenêtre.

Un maximum de 2 048 entrées de bus peut être câblé sur des sorties de bus. Lors du câblage d'une entrée de bus sur plusieurs sorties de bus, c'est le nombre des sorties de bus qui est déterminante.

Lorsque plus de 512 entrées de bus doivent être câblées sur des sorties de bus, il faudra procéder aux câblages bloc par bloc. Avec un câblage par blocs, les entrées de bus et les sorties de bus d'un bloc sont avoisinantes, c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'espaces entre elles. De plus, les entrées et les sorties d'un bus d'un bloc se trouvent dans un slot.

Exemple : avec le bus de champ PROFINET, les noms de signaux contiennent des slots et des numéros d'index. Les numéros d'index représentent les bits, c'est-à-dire que le numéro d'index 0001 = bit 1, le numéro d'index 0002 = bit 2, etc. Si on câble 2 bits avoisinants dans le même slot (p. ex. le bit 1 et le bit 2 du slot 2), on crée un câblage par bloc. Cependant, si on câble 2 bits non avoisinants ou 2 bits de différents slots (p. ex. le bit 4 du slot 1 et le bit 5 du slot 3), on ne crée pas de câblage par bloc.



Les sorties sûres sortent sur fond jaune à partir de la version 8.3 du logiciel System Software. Ces sorties ne doivent pas être câblées !

Schéma

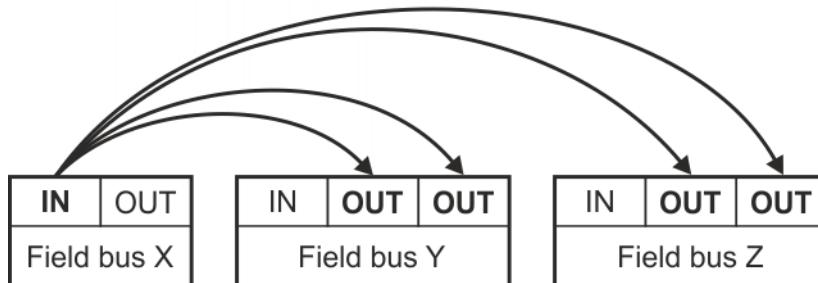


Fig. 8-6: Schéma : câblage d'une entrée de bus avec des sorties de bus



Il est possible d'utiliser un projet WorkVisual avec des câblages de bus directs avec une version System Software plus ancienne. Les câblages n'ont cependant aucun effet dans la version plus ancienne.

8.4.6 Plusieurs câblages ou câblage de retour avec la mise en place d'un lien E/S

Possible

Des signaux peuvent être câblés plusieurs fois à l'aide de la mise en place d'un lien E/S. Les signaux câblés plusieurs fois sont identifiés par une double flèche dans la fenêtre **Câblage ES** :



Les câblages multiples suivants sont possibles :

- Câbler une entrée (commande de robot) avec une entrée (bus).
- Câbler la même entrée (commande de robot) avec une ou plusieurs sorties (commande de robot).

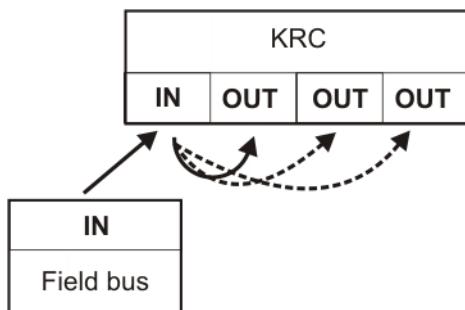


Fig. 8-7: Câblage multiple possible

Les câblages de retour suivants sont possibles :

- Câbler une sortie (bus) avec une entrée (commande de robot).



Fig. 8-8: Câblage de retour possible

Impossible

Les câblages multiples suivants ne sont pas possibles :

- Câbler une entrée (commande de robot) avec plusieurs entrées (bus).
- Câbler une sortie (commande de robot) avec plusieurs sorties (bus).

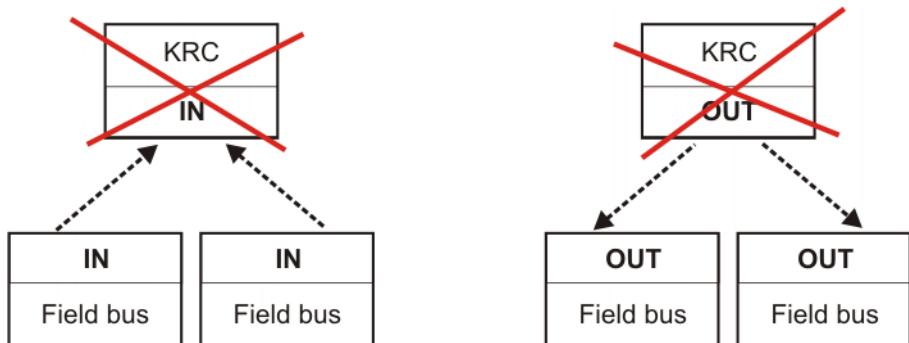


Fig. 8-9: Câblage multiple impossible

8.4.7 Rechercher des signaux attribués

Procédure

1. Marquer un signal câblé.
2. Dans la moitié de la fenêtre dans laquelle le signal a été marqué (à gauche ou à droite), cliquer sur le bouton **Recherche signal lié**.
 - Lorsqu'un signal est câblé une fois, le signal attribué est à présent affiché dans l'autre moitié de fenêtre de l'affichage de tous les signaux.
 - Si un signal est câblé plusieurs fois, la fenêtre **Rechercher Signal** s'ouvre. Tous les signaux câblés avec le signal marqué sont affichés. Sélectionner un signal et confirmer avec **OK**.



Fig. 8-10: Exemple : signal câblé plusieurs fois

8.4.8 Regrouper des signaux

Description 8 entrées ou sorties numériques de la commande de robot peuvent être regroupées pour former un signal de type BYTE. Les signaux regroupés se reconnaissent au supplément de nom **#G**.

Condition préalable

- Les signaux à regrouper ne sont pas câblés.

Procédure

1. Marquer 8 signaux successifs sous l'onglet **E/S KR C** et cliquer à droite.
2. Sélectionner **Regroupement**.
Les signaux sont rassemblés pour former un signal de type BYTE. Le nom avec le numéro d'index le plus bas est adopté pour le nouveau signal.

Annuler le regroupement :

1. Cliquer à droite sur un signal avec supplément de nom **#G**.
2. Sélectionner **Annuler le regroupement**.

Exemple

Nom	Type	Description	E/S
\$OUT[1]	BOOL		
\$OUT[2]	BOOL		
\$OUT[3]	BOOL		
\$OUT[4]	BOOL		
\$OUT[5]	BOOL		
\$OUT[6]	BOOL		
\$OUT[7]	BOOL		
\$OUT[8]	BOOL		
\$OUT[9]	BOOL		

Fig. 8-11: Regrouper des signaux

Nom	Type	Description	E/S
\$IN[1]#G	BYTE		↔
\$IN[9]	BOOL		↔
\$IN[10]	BOOL		↔

Fig. 8-12: Signal groupé

8.4.9 Editer les signaux KRC analogiques

Procédure

1. Dans la fenêtre **Câblage ES**, dans l'onglet de gauche **E/S KR C**, marquer le signal analogique.
Il est également possible de marquer et d'éditer plusieurs signaux en une seule fois. En actionnant MAJ et en cliquant, il est possible de marquer des signaux successifs. En actionnant CTRL et en cliquant, il est possible de marquer plusieurs signaux individuels.

2. Dans la fenêtre **Câblage ES**, en bas à gauche, cliquer sur le bouton **Editer les signaux sur le fournisseur**. Une fenêtre s'ouvre.
3. Entrer le facteur de calibrage nécessaire et modifier le type de données si nécessaire.
4. Cliquer sur **OK** pour sauvegarder les données et fermer la fenêtre.

Champ	Description
Facteur de calibrage	Le facteur de calibrage nécessaire peut être entré ici.
Type	Seuls des signaux de même type peuvent être câblés. Le type de données peut être modifié ici.

8.5 Exporter la configuration de bus

- Description** La configuration spécifique au bus peut être exportée sous forme de fichiers XML. Cet export permet de contrôler les fichiers de configuration, si besoin est.
- Condition préalable**
- La commande de robot est activée.
- Procédure**
1. Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Import / Export**. Une fenêtre s'ouvre.
 2. Sélectionner **Exporter la configuration E/S en fichier XML** et cliquer sur **Suite**.
 3. Indiquer un répertoire. Cliquer sur **Suivant**.
 4. Cliquer sur **Terminer**.
 5. La configuration est exportée dans le répertoire indiqué. Un message indique que la configuration a bien été effectuée. Fermer la fenêtre.

9 Textes longs

9.1 Afficher / éditer les textes longs

- Condition préalable**
- La commande de robot est ajoutée et activée.
- Procédure**
- Sélectionner la séquence de menus **Éditeurs > Editeur de textes longs**.
 - Les textes longs sont classés par thèmes. Sélectionner dans la colonne gauche les textes longs devant être affichés, par ex. **Entrées numériques**.
 - Dans les autres colonnes, sélectionner les langues devant être affichées.
 - Editer les textes longs selon les besoins.

Description

Compteur	German	French
\$COUNT_I[1]	Istposition gueltig	
\$COUNT_I[2]	Zange geoeffnet	
\$COUNT_I[3]	Kraft erreicht	
\$COUNT_I[4]	Ausgleich ist zurueck	
\$COUNT_I[5]	Reserviert	
\$COUNT_I[6]	Istwert E Kraft W1	

Fig. 9-1: Editeur de textes longs



Les textes longs des entrées / sorties numériques peuvent être également édités dans la fenêtre **Câblage ES** avec le bouton **Editer les signaux sur le fournisseur**.

9.2 Importer les textes longs

- Description**
- Les formats de fichiers suivants peuvent être importés :

- .TXT
- .CSV



Les textes longs importés écrasent les textes longs existants.

Condition préalable

- La commande de robot est ajoutée et activée.

Procédure

- Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Import / Export**. Une fenêtre s'ouvre.
- Sélectionner **Importer les textes longs** et cliquer sur **Suite**.
- Sélectionner le fichier à importer et la langue des textes longs s'y trouvant.
- Si un signal a déjà un nom et si le fichier à importer pour ce fichier n'a pas de nom, il est possible de sélectionner ce que l'on souhaite faire avec le nom existant en cliquant sur **Effacer les textes longs existants**.
 - Actif** : le nom est effacé.
 - Non actif** : le nom est gardé.



Fig. 9-2: Importer les textes longs

5. Cliquer sur **Terminer**.
6. Un message indique que l'import a été effectué avec succès. Fermer la fenêtre.

9.3 Exporter les textes longs

Description	Les textes longs peuvent être exportés avec les formats de fichiers suivants :
	<ul style="list-style-type: none"> ■ .TXT ■ .CSV
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ La commande de robot est ajoutée et activée.
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner la séquence de menus Fichier > Import / Export. Une fenêtre s'ouvre. 2. Sélectionner Exporter les textes longs et cliquer sur Suite. 3. Définir le chemin, le nom et le format du fichier devant être créé. Sélectionner en outre la langue. Cliquer sur Terminer.



Fig. 9-3: Exporter les textes longs

4. Dans la fenêtre, un message indique que l'export a été effectué avec succès. Fermer la fenêtre.

10 Configuration des bus KUKA : bus de contrôleur, bus système, bus d'extension

10.1 Aperçu

Description	Dans les cas suivants, les bus KUKA doivent être adaptés à la configuration réelle de bus dans WorkVisual :
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un appareil a été remplacé par un appareil d'un autre type, p. ex. un KPP0 a été remplacé par un KPP2. ■ Plusieurs appareils ont été remplacés par plusieurs appareils d'autres types. ■ Un ou plusieurs appareils ont été retirés. ■ Un ou plusieurs appareils ont été ajoutés.



Des informations concernant le remplacement d'appareils et les combinaisons d'appareils possibles sont fournies dans le manuel ou les instructions de montage pour la commande de robot.

Procédure	1. Charger le projet actif de la commande de robot.
	<p>i Si des réglages ont déjà été effectués dans un projet dans WorkVisual et si ces réglages doivent être transmis plus tard avec la configuration de bus sur la commande de robot, le projet actif doit être transféré dans WorkVisual par une comparaison. (>>> 13.8 "Comparer des projets (et adopter des différences)" Page 151)</p>

2. Effectuer les configurations selon les besoins.
3. Transférer le projet sur la commande de robot et l'y activer.

10.2 Configuration du bus KUKA (8.3)

Controller Bus	La fonction Proposition de configuration permet d'établir automatiquement un bus de contrôleur ou de l'actualiser. Il n'est plus nécessaire d'insérer des appareils individuels, de relier des appareils, d'insérer des fichiers de driver de wagon, etc.
	<p>(>>> 6.18 "Insérer des composants matériels" Page 40)</p> <p>Le bus de contrôleur peut cependant être édité manuellement si besoin est. Le procédé est identique à celui de la version de commande 8.2.</p> <p>(>>> 10.3.1 "Insérer des appareils dans un bus KUKA (8.2)" Page 95)</p>

System Bus Le procédé est identique à celui de la version de commande 8.2.

Extension Bus [\(>>> 10.3.1 "Insérer des appareils dans un bus KUKA \(8.2\)" Page 95\)](#)

10.3 Configuration du bus KUKA (8.2)

10.3.1 Insérer des appareils dans un bus KUKA (8.2)



Recommandation : Disposer les appareils dans les bus dans le même ordre dans lequel ils sont disposés en réalité.
La disposition n'a cependant pas d'effet sur le fonctionnement du bus. Cependant, le travail pour l'édition des liaisons dans l'onglet **Topologie** est facilité si la disposition correspond à la réalité.

Préparation	Uniquement si des appareils doivent être insérés dans le bus d'extension et que le nœud KUKA Extension Bus (SYS-X44) n'est pas encore présent. <ol style="list-style-type: none">1. Dans la fenêtre Structure du projet et l'onglet Appareils, cliquer à droite sur le nœud Structure de bus.2. Dans le menu contextuel, sélectionner Ajouter. La fenêtre Sélection DTM s'ouvre.3. Marquer l'entrée KUKA Extension Bus (SYS-X44) et confirmer avec OK.
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none">■ Les fichiers de description d'appareils sont présents.<ul style="list-style-type: none">■ Si des appareils sont insérés dans le bus d'extension, les fichiers doivent être importés auparavant. (>>> 6.8 "Importer des fichiers de description d'appareils" Page 31)■ Les fichiers pour le bus de contrôleur et le bus système sont présents dans WorkVisual.■ La commande de robot est activée.
Procédure	<ol style="list-style-type: none">1. Dans la fenêtre Structure du projet et l'onglet Appareils, cliquer à droite sur le bus KUKA dans le nœud Structure de bus.2. Dans le menu contextuel, sélectionner Ajouter. La fenêtre Sélection DTM s'ouvre.3. Marquer l'appareil utilisé et confirmer avec OK. L'appareil est repris dans l'arborescence.4. Si nécessaire : cliquer à droite sur l'appareil dans l'arborescence et sélectionner Renommer dans le menu contextuel. Renommer l'appareil.



Plusieurs appareils du même type peuvent se trouver dans un bus. Pour pouvoir les différencier dans la structure de bus, WorkVisual ajoute automatiquement un numéro au nom. Il est cependant recommandé de donner un nom approprié aux appareils. P. ex. il est sensé d'indiquer les abréviations des lieux de montage des appareils. Dans les messages de défaut, les noms utilisés sont ceux que portent les appareils ici, dans la structure de bus.

5. Répéter les opérations 1 à 4 pour tous les appareils utilisés dans le bus réel.
6. Contrôler les réglages des appareils et les modifier si nécessaire.
(>>> 10.3.2 "Contrôler les réglages des appareils" Page 97)
7. Contrôler les liaisons des appareils et les modifier si nécessaire.
(>>> 10.3.3 "Relier des appareils dans un bus KUKA" Page 98)
8. Uniquement si la modification dans le bus de contrôleur concerne un KPP ou si le bus de contrôleur a changé entièrement de structure : insérer la configuration de driver de wagon.
(>>> 10.3.5 "Insérer la configuration de driver de wagon" Page 100)

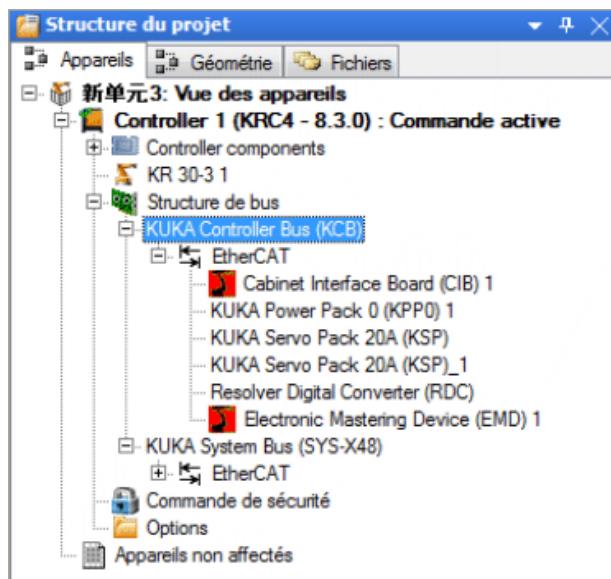


Fig. 10-1: Exemple, bus de contrôleur

10.3.2 Contrôler les réglages des appareils

Procédure

1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, cliquer à droite sur l'appareil.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner **Réglages...**. La fenêtre **Réglages...** s'ouvre.
3. Sélectionner l'onglet **Généralités**.
4. Vérifier si les réglages suivants sont actifs. Si ce n'est pas le cas, corriger les réglages.
 - **Contrôle l'ID du fabricant** : actif
 - **Contrôle du numéro de produit** : actif
 - **Vérifie le numéro de révision** : OFF
 - **Contrôle le numéro de série** : inactif
5. Fermer la fenêtre avec **OK**.

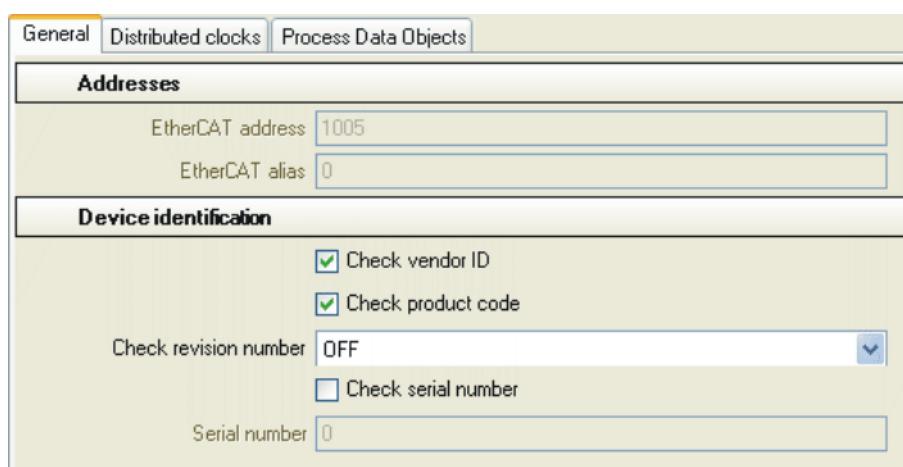


Fig. 10-2: Réglages d'appareils, onglet "General"

10.3.3 Relier des appareils dans un bus KUKA

Description

Si des appareils sont insérés dans le bus, WorkVisual relie les appareils automatiquement. Comme WorkVisual ne connaît pas la structure de bus réelle, les liaisons doivent être contrôlées et modifiées si nécessaire.



Des informations concernant les brochages des appareils sont fournies dans le manuel de la commande du robot.

Procédure

1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, cliquer à droite sur le bus.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner **Réglages....** La fenêtre **Réglages...** s'ouvre.
3. Sélectionner l'onglet **Topologie**.
(>>> 10.3.4 "Onglet Topologie" Page 99)
4. Marquer les liaisons incorrectes et les effacer. Pour ce faire, appuyer sur la touche Suppr ou bien cliquer à droite sur **Effacer**.
5. Insérer les liaisons manquantes. Pour ce faire, cliquer sur une liaison et maintenir la touche de souris enfoncée. Tirer le pointeur de la souris sur une autre liaison et lâcher la touche de la souris.
6. Identifier les liaisons temporaires. Pour ce faire, cliquer à droite sur la liaison et sélectionner **Liaison déconnectable** dans le menu contextuel. La liaison est affichée en tant que ligne en pointillés.
Une liaison temporaire est p. ex., pour le bus de contrôleur, la liaison menant à l'Electronic Mastering Device (EMD) car l'EMD n'est pas relié en permanence.
7. Cliquer sur les appareils dont les adresses ou les adresses alias ne sont pas correctes. Une fenêtre est affichée. Entrer l'adresse correcte.
Tous les appareils ayant une liaison temporaire ont besoin d'adresses alias. L'adresse alias 2001 doit être entrée pour l'EMD !
8. Si nécessaire : disposer les appareils de façon différente avec la fonction glisser et déplacer. Ceci permet d'obtenir un aperçu dans l'onglet **Topologie**. Ceci n'a aucun effet sur le bus.
9. Cliquer en bas à droite sur **OK**.

10.3.4 Onglet Topologie

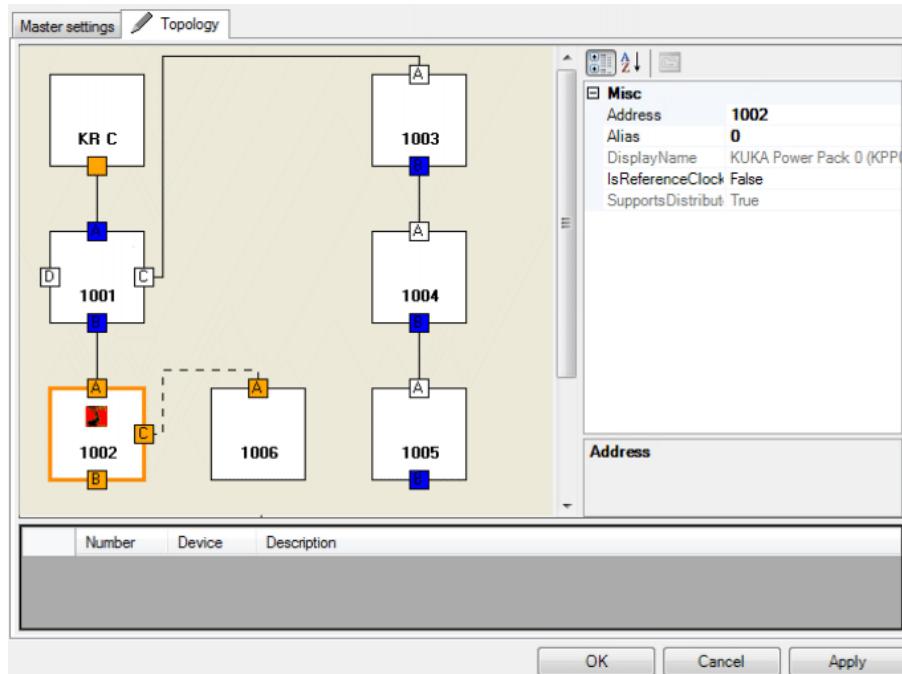


Fig. 10-3: Onglet Topologie - exemple, bus de contrôleur

Propriétés de l'onglet "Topologie" :

- Chaque appareil dans le bus est représenté par un rectangle.
- Les numéros des appareils indiquent leur adresse physique.
- **Pour afficher le nom d'un appareil :**
Placer le pointeur de souris sur l'appareil. Une infobulle avec le nom de l'appareil est affichée.
Ou bien marquer l'appareil. La fenêtre à droite affiche les propriétés de cet appareil, p. ex. le nom.
- **Les appareils dans la figure :**

Appareil	Nom
1001	Cabinet Interface Board (CIB)
1002	Résolveur convertisseur numérique (RDC)
1003	KUKA Power-Pack 2 axes (KPP2) (G1)
1004	KUKA Servo Pack axes du poignet (KSP) (T1)
1005	KUKA Servo Pack axes majeurs (KSP) (T2)
1006	Electronic Mastering Device (EMD)

- **Pour afficher le nom d'une liaison :**
Placer le pointeur de souris sur la liaison. Une infobulle avec le nom de la liaison est affichée.
- Des lignes indiquent les liaisons entre les appareils.
Des lignes continues représentent des liaisons permanentes. Des lignes en pointillés représentent des liaisons temporaires.
- Les appareils peuvent être disposés de façon différente avec la fonction glisser et déplacer. Ceci permet d'obtenir un aperçu dans l'onglet **Topologie**. Ceci n'a aucun effet sur le bus.

- La fenêtre à droite affiche les propriétés de l'appareil marqué, p. ex. l'adresse et l'adresse alias. Les propriétés peuvent être modifiées en partie.
Tous les appareils ayant une liaison temporaire ont besoin d'adresses alias. L'adresse alias 2001 doit être entrée pour l'EMD !
- La zone des messages sous le graphique indique si un appareil a une adresse ou une adresse alias incorrecte.

Editer les liaisons :

- Marquer les liaisons incorrectes et les effacer.
Pour ce faire, appuyer sur la touche Suppr ou bien cliquer à droite sur **Effacer**.
- Insérer les liaisons manquantes.
Pour ce faire, cliquer sur une liaison et maintenir la touche de souris enfoncée. Tirer le pointeur de la souris sur une autre liaison et lâcher la touche de la souris.
- Identifier les liaisons temporaires.
Pour ce faire, cliquer à droite sur la liaison et sélectionner **Liaison déconnectable** dans le menu contextuel. Une liaison temporaire est p. ex. celle menant à l'Electronic Mastering Device (EMD) car l'EMD n'est pas relié en permanence.

10.3.5 Insérer la configuration de driver de wagon

Description	La configuration de driver de wagon doit être insérée dans le projet WorkVisual dans les cas suivants :
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Quand la structure du bus de contrôleur a été renouvelée. ■ Ou quand une modification concernant un KPP a été effectuée sur le bus de contrôleur.
	Pour ce faire, on nécessite les fichiers de configuration suivants :
	<ul style="list-style-type: none"> ■ CFCoreWaggonDriverConfig.xml ■ EA_WaggonDriverConfig.xml

Ces fichiers sont automatiquement installés simultanément lors de l'installation de WorkVisual. Ils se trouvent dans le répertoire C:\Programmes(x86)\KUKA\WorkVisual[...]\WaggonDriverConfigurations. Ils s'y trouvent dans le sous-répertoire pour la variante de bus de contrôleur.

Quelle configuration de driver de wagon faut-il utiliser pour quel bus de contrôleur ?

Bus de contrôleur avec ...	Répertoire
KPP sans axe supplémentaire	KPP 600-20
KPP avec 1 axe supplémentaire	KPP 600-20-1x40 (1x64)
KPP avec 2 axes supplémentaires	KPP 600-20-2x40
KPP avec 1 axe supplémentaire et ServoGun FC Sensorik Box	KPP 600-20-1x40 + SDC
KPP avec 2 axes supplémentaires et ServoGun FC Sensorik Box	KPP 600-20-2x40 + SDC
Palettiseur à 4 axes avec axe supplémentaire	4Ax_PA_avec_AS
Palettiseur à 4 axes sans axe supplémentaire	4Ax_PA_sans_AS
Palettiseur à 5 axes avec axe supplémentaire	5Ax_PA_avec_AS

Bus de contrôleur avec ...	Répertoire
Palettiseur à 5 axes sans axe supplémentaire	5Ax_PA_avec_AS
AGILUS sixx	6Ax_CIBsr_KPPsr_KSP_sr

Condition préalable

- La commande de robot est activée.

Procédure

1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Fichiers**, ouvrir le nœud de la commande de robot.
2. Ensuite, ouvrir les nœuds suivants se trouvant en dessous : **Config > User > Common > Mada**.
3. Uniquement si des fichiers de driver de wagon se trouvent déjà dans le répertoire **Mada (PMA)** et qu'ils doivent être supprimés :
 - Cliquer à droite sur un fichier et sélectionner **Effacer** dans le menu contextuel.
 - Répéter l'opération pour le deuxième fichier.
4. Cliquer à droite sur le répertoire **PMA** et sélectionner **Ajouter un fichier externe** dans le menu contextuel.
5. Une fenêtre s'ouvre. Sélectionner l'entrée **Tous les fichiers (*.*)** dans le champ **Type de fichier**.
6. Naviguer vers le répertoire dans lequel se trouvent les fichiers pour la configuration de driver de wagon. Marquer les fichiers et confirmer avec **Ouvrir**.
Les fichiers sont à présent affichés dans l'arborescence, sous le répertoire **PMA** (si cela n'est pas le cas : ouvrir et refermer tous les répertoires afin de rafraîchir l'affichage).

10.4 Affectation d'une adresse Esclave FSоЕ (\geq 8.2.21 et 8.3)

Cette description est valable pour la variante de commande (V)KR C4. Pour la KR C4 compact, veuillez contacter KUKA.
(>>> 15 "SAV KUKA" Page 179)

Description

La commande de robot est fournie avec des adresses FSоЕ préconfigurées. Dans les cas suivants uniquement, l'utilisateur doit affecter les adresses avec WorkVisual :

- Plus de 1 RDC est connectée.
Les RDC sont préconfigurées avec l'adresse FSоЕ "2" lors de la livraison. Cependant, une adresse ne doit pas être utilisée plusieurs fois sur une commande de robot.
- Plusieurs appareils similaires ont été remplacés simultanément.



L'adresse de chaque appareil est définie.
(>>> 10.4.1 "Adresses FSоЕ" Page 103)

Préparation

- Déterminer le numéro de série KUKA de l'appareil réel.
 - Pour les KSP et KPP, le numéro de série se trouve sur la plaque signalétique.
Plusieurs numéros de série peuvent être indiqués sur les modules de la soc. Lenze. Le numéro important est le numéro KUKA.
(>>> 10.4.2 "Trouver le numéro de série pour le KSP/KPP de la soc. Lenze" Page 105)

- Les RDC ont une étiquette avec un code-barres sur la platine. Le numéro de série y est indiqué de façon codée.
(>>> 10.4.3 "Déterminer le numéro de série de la RDC" Page 105)
- Trouver l'adresse IP de l'interface avec laquelle le PC WorkVisual est relié avec la commande de robot :
 - a. Sur la commande de robot, dans le menu principal, sélectionner **Dia-gnostic > Ecran de diagnostic**.
 - b. Dans le champ **Module**, choisir l'interface : **Networkinterface (ser-vice)** (pour KSI) ou **Networkinterface (KLI)**.
Les données correspondant à l'interface sont à présent affichées, entre autres, l'adresse IP.

Condition préalable

WorkVisual :

- L'adresse IP du PC WorkVisual se trouve dans le même sous-réseau que l'adresse IP de l'interface à laquelle il est relié (KSI ou KLI).



Lorsque DHCP est utilisé, une adresse IP adéquate est automatique-ment attribuée.

Lorsqu'une adresse IP fixe est utilisée et qu'il y a une liaison via la KLI, l'adresse dépend du réglage de l'interface configurée en tant qu'inter-face Windows dans la KLI. (par défaut : "virtual5" avec l'adresse IP 172.31.1.147 et le masque de sous-réseau 255.255.0.0)

Lorsqu'une adresse IP fixe est utilisée et qu'il y a une liaison via la KSI, la zone des adresses IP adéquates dépend des réglages de la communication n'étant pas en temps réel. (par défaut : adresse IP 172.17.x.x avec masque de sous-réseau 255.255.0.0)

- Connexion réseau avec le contrôleur de robot réel
- La configuration dans WorkVisual doit être identique à la structure de bus réelle.

Ceci peut être atteint de la façon la plus sûre en chargeant le projet actif de la commande de robot réelle dans WorkVisual.

- Le contrôleur de robot est activé.
- Les appareils concernés acceptent l'affectation d'adresses par logiciel.

Si cela est le cas, cela est sauvegardé dans le fichier de description d'appareil. Parfois, bien que cela ait été sauvegardé dans le fichier de descrip-tion d'appareil le plus récent, l'appareil a été inséré dans la structure de bus de WorkVisual avec une version de fichier antérieure. Le nouveau fi-chier doit alors être importé dans WorkVisual et l'appareil doit être suppri-mé de la structure de bus pour y être inséré à nouveau.

Commande de robot réelle :

- Groupe Utilisateur "Expert" ou un groupe supérieur
- Mode T1
- La commande de sécurité ne donne aucune autorisation des entraîne-ments.
 - Cet état peut être amené de la façon suivante : déclencher un ARRET D'URGENCE.
 - Cet état peut être contrôlé de la façon suivante : dans la barre d'état de l'affichage de l'état, cliquer sur **Entraînements**. La fenêtre **Condi-tions de déplacement** s'ouvre. Le champ **Autorisation des entraî-nements Safety** doit être gris. Il ne doit pas être vert.



Des informations concernant la barre d'état sont fournies dans le ma-nuel de service et de programmation du logiciel System Software.

Procédure

1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, double-cliquer sur le nœud **KUKA Controller Bus (KCB)**. La fenêtre **Réglages...** s'ouvre.
2. Saisir l'adresse IP (KSI ou KLI) déterminée lors de la préparation. Cliquer sur **OK** pour adopter les indications et fermer la fenêtre.
3. Cliquer à droite sur le nœud **KUKA Controller Bus (KCB)** et sélectionner **Relier** dans le menu contextuel.
Le nœud est à présent représenté en vert et en italiques.
4. Sous le nœud **KUKA Controller Bus (KCB)**, cliquer à droite sur l'appareil concerné et sélectionner **Relier** dans le menu contextuel.
La désignation d'appareil est à présent représentée en vert et en italiques.
5. Cliquer une nouvelle fois à droite sur l'appareil et sélectionner **Fonctions > Affecter adresse Esclave FSofE...** dans le menu contextuel. La fenêtre **Affectation d'adresses Esclave FSofE** s'ouvre et l'adresse FSofE réglée actuellement est affichée.
6. Entrer le numéro de série et la nouvelle adresse FSofE. Les zéros significatifs peuvent être omis.
WorkVisual détecte si le numéro de série est correct. Si ce n'est pas le cas, un point d'exclamation rouge apparaît à gauche du champ. Ceci est également le cas pendant la saisie tant que le numéro est encore incomplet et donc incorrect.
Dès que le numéro a été entièrement et correctement saisi, le point d'exclamation rouge disparaît.
7. Lorsque le numéro de saisie est correct, cliquer sur **Sauver**. Cliquer ensuite sur **OK**. La fenêtre se ferme.
8. Cliquer une nouvelle fois à droite sur l'appareil et sélectionner **Séparer** dans le menu contextuel.
Les données sont à présent sauvegardées sur l'appareil réel. Le Controller Bus réel n'a cependant pas encore accès à l'appareil.
9. Cliquer à droite sur le nœud **KUKA Controller Bus (KCB)** et sélectionner **Séparer** dans le menu contextuel.
10. Reconfigurer les drivers E/S sur la commande de robot réelle.
Lorsque la reconfiguration est terminée, le bus de contrôleur a à nouveau accès à ses appareils et aux adresses actuelles.

10.4.1 Adresses FSofE**KSP et KPP**

Variante de commande avec 1 série de convertisseurs		
KSP, à gauche Adresse : 1022	KSP au milieu Adresse : 1021	KPP à droite Adresse : 1020

Variante de commande avec 2 séries de convertisseurs		
KSP en haut à gauche Adresse : 1032	KSP en haut au milieu Adresse : 1031	KPP en haut à droite Adresse : 1030
KSP en bas à gauche Adresse : 1022	KSP en bas au milieu Adresse : 1021	KPP en bas à droite Adresse : 1020

RDC

Les tableaux suivants illustrent des topologies courantes et la façon avec laquelle les adresses FSofE doivent être attribuées.

- **RDC-Rob** = RDC d'un robot KUKA (excepté KR 1000 titan)
- **RDC-Titan** = RDC d'un KR 1000 titan
- **RDC-ExAx** = RDC pour axes supplémentaires ou CK

Le KR 1000 titan a 2 RDC. Ils doivent toujours avoir les adresses FSoE "2" et "3".

X21, en cascade	X21	X21.1, en cascade	X21.1
RDC-Rob Adresse: 2	---	---	---
		RDC-ExAx	---
		Adresse: 3	
		RDC-ExAx	RDC-ExAx
		Adresse: 3	Adresse: 4

X21, en cascade	X21	X21.1, en cascade	X21.1
RDC-Titan Adresse: 2	RDC-Titan Adresse: 3	---	---
		RDC-ExAx	---
		Adresse: 4	
		RDC-ExAx	RDC-ExAx
		Adresse: 4	Adresse: 5

X21, en cascade	X21	X21.1, en cascade	X21.1
RDC-ExAx Adresse: 2	RDC-Rob Adresse: 3	---	---
		RDC-ExAx	---
		Adresse: 4	
		RDC-ExAx	RDC-ExAx
		Adresse: 4	Adresse: 5

Autres composants

Il est possible d'affecter des adresses FSoE aux composants suivants. Cependant, dans la pratique, cela n'est pas nécessaire car ils n'existent qu'une seule fois par commande de robot.

Composant	Adresse
smartPAD	13330
SIB	13331
SIB extended	13332
CIB	1



Les adresses pour smartPAD, SIB, SIB extended et CIB ne doivent jamais être attribuées à d'autres composants.

10.4.2 Trouver le numéro de série pour le KSP/KPP de la soc. Lenze



Fig. 10-4: Exemple : légende sur le KSP/KPP de la soc. Lenze

Pos.	Description
1	KUKA Ser.-Nr. : ceci est le numéro important.
2	Ser.-Nr. : ce numéro n'a pas d'importance.

10.4.3 Déterminer le numéro de série de la RDC

Description

Les RDC ont une étiquette avec un code-barres sur la platine. Le numéro de série y est indiquée de façon codée. Il existe deux types de codes-barres. La longueur du numéro de série diffère selon le type.

Si la RDC se trouve dans une boîte RDC, il faudra ouvrir la boîte pour pouvoir voir l'étiquette.



Des informations concernant la RDC et l'ouverture de la boîte RDC sont fournies dans le manuel de la commande du robot.

Etiquette sur RDC

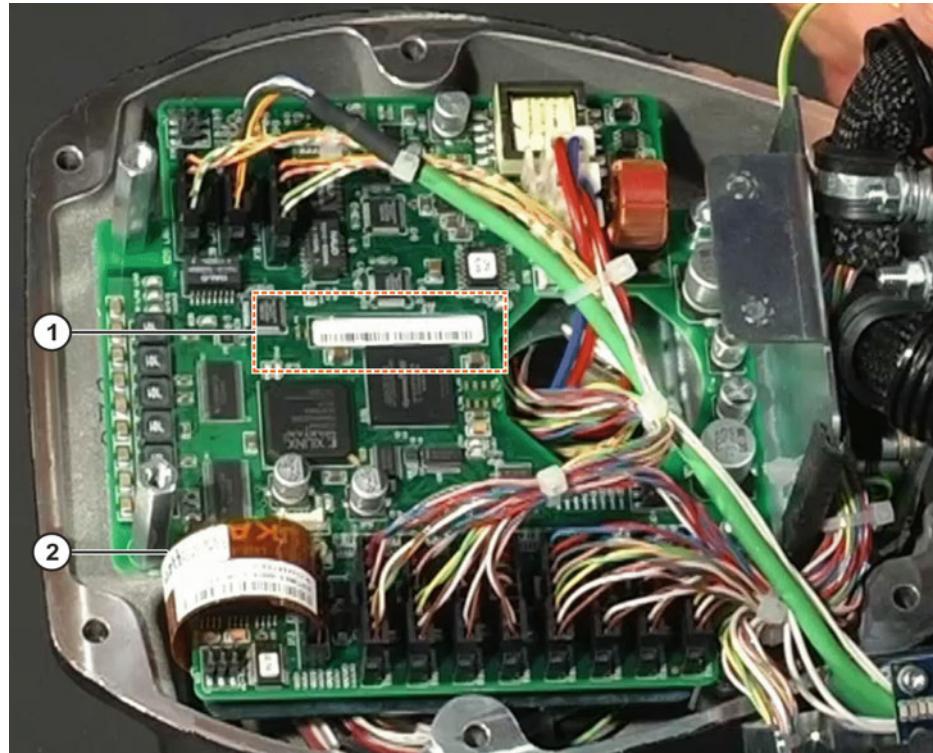


Fig. 10-5: Exemple : boîte ouverte avec RDC

Pos.	Description
1	L'étiquette en jeu se trouve au milieu de la platine.
2	Les étiquettes sur la bande mémoire EDS n'ont pas d'importance.

Muméro de série codé

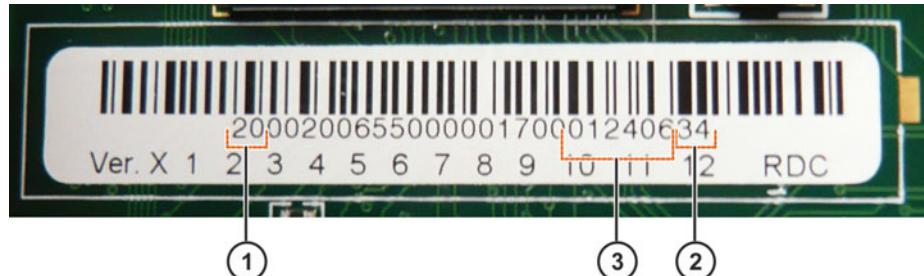


Fig. 10-6: Exemple : étiquette sur une RDC

Pos.	Description
1	Les deux chiffres tout à gauche indiquent le type. Possibilités : <ul style="list-style-type: none"> ■ Type 20 (comme dans l'exemple) ■ Type 26
2	Les deux chiffres tout à droite indiquent le chiffre de contrôle. Le chiffre de contrôle lui même n'a pas d'importance.
3	Le numéro de série se trouve à gauche du chiffre de contrôle. Le nombre de chiffres dont il est composé dépend du type : <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour le type 20 : 6 chiffres (dans l'exemple : 012406) ■ Pour le type 26 : 7 chiffres

10.5 Affectation d'une adresse Esclave FSoE (≤ 8.2.20)



Cette description est valable pour la variante de commande (V)KR C4. Pour la KR C4 compact, veuillez contacter KUKA.
(>>> 15 "SAV KUKA" Page 179)

Description

La commande de robot est fournie avec des adresses FSoE préconfigurées. L'utilisateur doit affecter une adresse via WorkVisual à cette adresse uniquement si un appareil a été remplacé.

Il n'est pas possible de remplacer plusieurs appareils similaires simultanément.



L'adresse de chaque appareil est définie.
(>>> 10.4.1 "Adresses FSoE" Page 103)

Préparation

- Déterminer le numéro de série KUKA de l'appareil réel.
 - Pour les KSP et KPP, le numéro de série se trouve sur la plaque signalétique.
Plusieurs numéros de série peuvent être indiqués sur les modules de la soc. Lenze. Le numéro important est le numéro KUKA.
(>>> 10.4.2 "Trouver le numéro de série pour le KSP/KPP de la soc. Lenze" Page 105)
 - Les RDC ont une étiquette avec un code-barres sur la platine. Le numéro de série y est indiqué de façon codée.
(>>> 10.4.3 "Déterminer le numéro de série de la RDC" Page 105)

- Trouver l'adresse IP de l'interface avec laquelle le PC WorkVisual est relié avec la commande de robot :
 - a. Sur la commande de robot, dans le menu principal, sélectionner **Dia-gnostic > Ecran de diagnostic**.
 - b. Sélectionner l'entrée **Networkinterface (STT)** dans le champ **Mo-dule**.

Les données correspondant à l'interface sont à présent affichées, entre autres, l'adresse IP.

Condition préalable

WorkVisual :

- L'adresse IP du PC WorkVisual se trouve dans le même sous-réseau que l'adresse IP de l'interface à laquelle il est relié (KLI).
- Connexion réseau avec la commande de robot réelle
- La configuration dans WorkVisual doit être identique à la structure de bus réelle.
Ceci peut être atteint de la façon la plus sûre en chargeant le projet actif de la commande de robot réelle dans WorkVisual.
- La commande de robot est activée.
- Les appareils concernés acceptent l'affectation d'adresses par logiciel.
Si cela est le cas, cela est sauvegardé dans le fichier de description d'appareil. Parfois, bien que cela ait été sauvegardé dans le fichier de description d'appareil le plus récent, l'appareil a été inséré dans la structure de bus de WorkVisual avec une version de fichier antérieure. Le nouveau fichier doit alors être importé dans WorkVisual et l'appareil doit être supprimé de la structure de bus pour y être inséré à nouveau.

Commande de robot réelle :

- Groupe Utilisateur "Expert" ou un groupe supérieur
- Mode T1
- \$USER_SAF == TRUE

\$USER_SAF == TRUE

Les conditions auxquelles \$USER_SAF TRUE est soumise dépendent de la variante de commande et du mode :

Commande	Mode	Condition
KR C4	T1, T2	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'interrupteur d'homme mort est actionné.
	AUT, AUT EXT	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le dispositif de protection séparateur est fermé.
VKR C4	T1	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'interrupteur d'homme mort est actionné. ■ E2 est fermée.
	T2	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'interrupteur d'homme mort est actionné. ■ E2 et E7 sont fermées.
	AUT EXT	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le dispositif de protection séparateur est fermé. ■ E2 et E7 sont ouvertes.

Procédure

1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, double-cliquer sur le nœud **KUKA Controller Bus (KCB)**. La fenêtre **Réglages...** s'ouvre.
2. Saisir l'adresse IP de la KLI déterminée lors de la préparation. Cliquer sur **OK** pour adopter les indications et fermer la fenêtre.

3. Cliquer à droite sur le nœud **KUKA Controller Bus (KCB)** et sélectionner **Relier** dans le menu contextuel.
Le nœud est à présent représenté en vert et en italiques.
4. Sous le nœud **KUKA Controller Bus (KCB)**, cliquer à droite sur l'appareil concerné et sélectionner **Relier** dans le menu contextuel.
La désignation d'appareil est à présent représentée en vert et en italiques.
5. Cliquer une nouvelle fois à droite sur l'appareil et sélectionner **Fonctions > Affecter adresse Esclave FSoE...** dans le menu contextuel. La fenêtre **Affectation d'adresses Esclave FSoE** s'ouvre et l'adresse FSoE réglée actuellement est affichée.
6. Entrer le numéro de série et la nouvelle adresse FSoE. Les zéros significatifs peuvent être omis.
WorkVisual détecte si le numéro de série est correct. Si ce n'est pas le cas, un point d'exclamation rouge apparaît à gauche du champ. Ceci est également le cas pendant la saisie tant que le numéro est encore incomplet et donc incorrect.
Dès que le numéro a été entièrement et correctement saisi, le point d'exclamation rouge disparaît.
7. Lorsque le numéro de saisie est correct, cliquer sur **Sauver**. Cliquer ensuite sur **OK**. La fenêtre se ferme.
8. Cliquer une nouvelle fois à droite sur l'appareil et sélectionner **Séparer** dans le menu contextuel.
Les données sont à présent sauvegardées sur l'appareil réel. Le Controller Bus réel n'a cependant pas encore accès à l'appareil.
9. Cliquer à droite sur le nœud **KUKA Controller Bus (KCB)** et sélectionner **Séparer** dans le menu contextuel.
10. Sur la commande de robot réelle, dans le menu principal, sélectionner **Arrêter** et les options **Dém. à froid** et **Nouvelle lecture des fichiers**.
La commande est redémarrée. Le bus de contrôleur a à nouveau accès à ses appareils et aux adresses actuelles.

11 RoboTeam

i La configuration hors ligne de RoboTeam dans WorkVisual est décrite dans cette documentation. Des informations de base concernant RoboTeam ainsi que l'installation et la programmation sur la commande de robot sont fournies dans la documentation **KUKA.RoboTeam**.

i La fonction "RoboTeam" n'est pas disponible pour les projets avec commandes de robot VKR C4.

11.1 Créer un RoboTeam

11.1.1 Créer un nouveau projet RoboTeam

Description Dans WorkVisual, on dispose de modèles avec lesquel il est possible de créer un nouveau projet contenant un ou plusieurs RoboTeam. Un assistant, **l'Assistant de configuration des cellules**, guide l'utilisateur au cours du processus de création.

Modèles Modèles pour projets comprenant RoboTeam :

Modèle	Description
Projet générique RoboTeam	Crée un projet dans lequel le nombre de RoboTeam et de robots indépendants est défini par l'utilisateur. L'utilisateur définit également le nombre de robots et d'axes supplémentaires dans chaque RoboTeam.
Projet RoboTeam simple	Crée un projet avec 1 RoboTeam. Le RoboTeam comprend 2 robots et 1 axe supplémentaire.
Projet avec deux RoboTeam	Crée un projet avec 2 RoboTeam. Chaque RoboTeam comprend 2 robots et 1 axe supplémentaire. Le projet contient en outre un robot de manipulation.



Fig. 11-1: Exemple de page : assistant de configuration des cellules

Procédure

1. Cliquer sur le bouton **Nouveau....** L'explorateur Windows s'ouvre. A gauche, l'onglet **Créer projet** est sélectionné.
2. Marquer un des modèles pour un projet RoboTeam dans la zone **Modèles disponibles**.
3. Affecter un nom au projet dans le champ **Nom de fichier**.
4. Indiquer le répertoire par défaut pour les projets dans le champ **Lieu de sauvegarde**. Si nécessaire, sélectionner un autre répertoire.
5. Cliquer sur le bouton **Nouveau**. L'assistant de configuration des cellules s'ouvre.
6. Procéder aux réglages nécessaires (par ex. la sélection du type de robot) dans l'assistant. En cliquant sur **Suite**, on passe à la page suivante.
7. Lorsque tous les réglages ont été effectués, cliquer sur **Terminer**, puis, à la page suivante, sur **Fermer**.
8. Le réseau de robots est à présent affiché dans la fenêtre **Structure du projet**, dans l'onglet **Appareils**, ainsi que dans la fenêtre **Configuration de la cellule**. Le réseau de robots est représenté en tant qu'arborescence dans l'onglet **Appareils** et graphiquement dans l'onglet **Configuration de la cellule**.

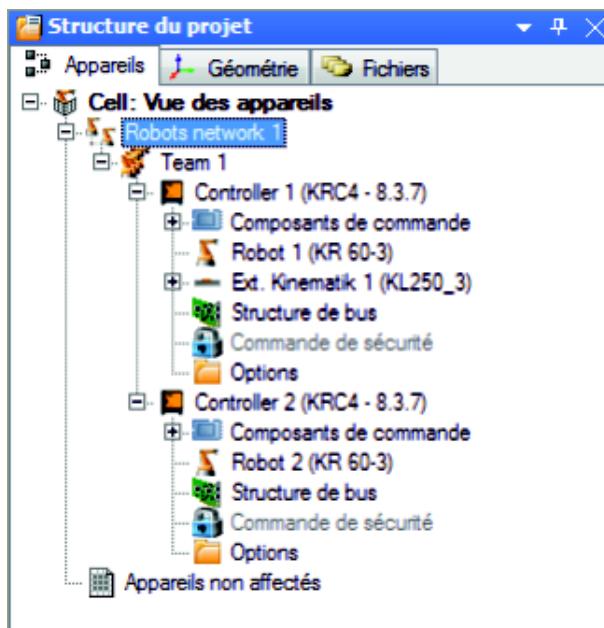


Fig. 11-2: Exemple : RoboTeam dans l'onglet Appareils

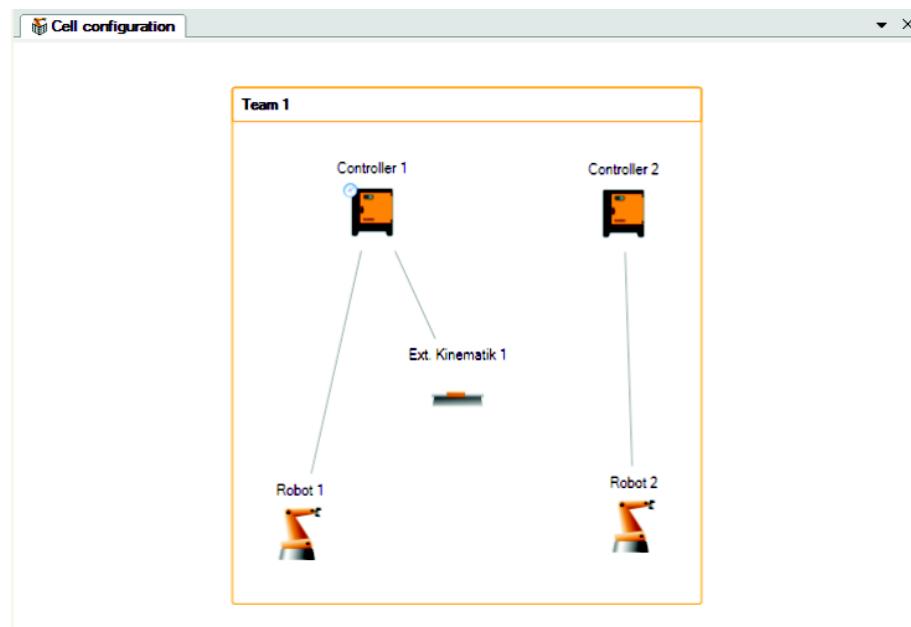


Fig. 11-3: Exemple : RoboTeam dans la fenêtre Configuration de la cellule

11.1.2 Insérer un RoboTeam dans un projet existant

Description

Un RoboTeam peut être inséré dans un projet existant. Ceci est possible via la fenêtre **Structure du projet** ou la fenêtre **Configuration de la cellule**.



Si le RoboTeam doit être inséré dans un nouveau projet, des modèles spéciaux pour la création du projet sont disponibles. Ce procédé est plus simple et plus rapide que de créer tout d'abord un projet normal pour y insérer ensuite le RoboTeam.
(>>> 11.1.1 "Créer un nouveau projet RoboTeam" Page 109)

Condition préalable

- Les catalogues **KukaControllers** et **KUKARobots[...]** sont présents.
- Si le RoboTeam doit contenir des axes supplémentaires : le catalogue **KukaExternalKinematics[...]** est présent.

Procédure Structure du projet

1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, cliquer à droite sur le nœud de la cellule et sélectionner l'option **Ajouter RoboTeam** dans le menu contextuel.
Le nœud **Réseau de robots** et le sous-nœud **RoboTeam** sont insérés. Les nœuds sont numérotés par défaut. Ils peuvent être renommés.
2. Ajouter le nombre souhaité de contrôleurs de robot au nœud **RoboTeam**.
3. Affecter des robots aux contrôleurs de robot.
4. Si nécessaire, affecter des axes supplémentaires aux contrôleurs de robot.
5. En cas de besoin, il est possible d'ajouter un autre RoboTeam au réseau. Pour ce faire, cliquer à droite sur le nœud **Réseau de robots** et sélectionner l'option **Ajouter RoboTeam** dans le menu contextuel. Répéter ensuite les opérations 2 à 5.

Procédure Configuration de la cellule

1. Dans la fenêtre **Configuration de la cellule**, cliquer à droite dans la zone vide et sélectionner l'option **Ajouter RoboTeam** dans le menu contextuel. Un nouveau RoboTeam est ajouté. Le nom peut être modifié.

2. Ajouter le nombre souhaité de contrôleurs de robot au nouveau RoboTeam.
3. Affecter des robots aux contrôleurs de robot.
4. Si nécessaire, affecter des axes supplémentaires aux contrôleurs de robot.
5. En cas de besoin, il est possible d'ajouter un autre RoboTeam au réseau.
Pour ce faire, cliquer à droite dans la zone vide et sélectionner l'option **Ajouter RoboTeam** dans le menu contextuel. Répéter ensuite les opérations 2 à 5.

11.2 Configurer un RoboTeam

11.2.1 Définir le temps de référence

Description

Après la création d'un réseau de robots, le 1er contrôleur de robot est défini par WorkVisual en tant que temps de référence dans l'arborescence. Cette définition peut être modifiée.

Dans la fenêtre **Configuration de la cellule**, le temps de référence est identifié par une petite horloge analogique. Il ne peut y avoir qu'un seul temps de référence par réseau.

Sur le contrôleur de robot réel, le temps de référence n'est pas visible et ne peut pas être modifié.

Condition préalable

- La fenêtre **Configuration de la cellule** est ouverte.

Procédure

1. Cliquer à droite sur le contrôleur de robot devant être défini en tant que nouveau temps de référence.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner **RoboTeam > Définir en tant que temps de référence**.

Le nouveau temps de référence est à présent identifié par l'horloge analogique. L'horloge a disparu au temps de référence précédent.

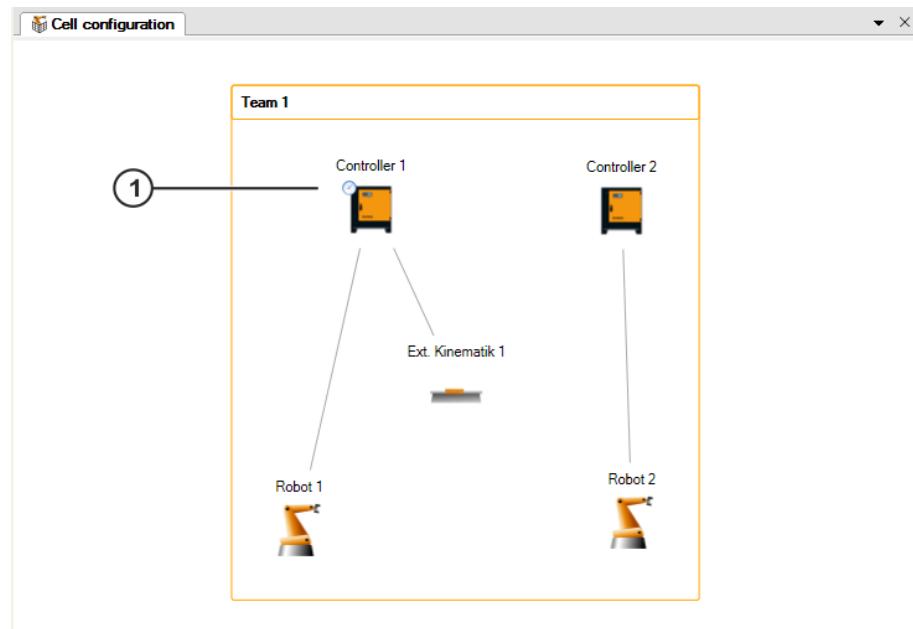


Fig. 11-4: Affichage du temps de référence

Pos.	Description
1	L'horloge permet d'identifier le temps de référence.

11.2.2 Définir MotionMaster

Description Ce procédé permet de définir quelle cinématique doit suivre les mouvements d'une autre cinématique. La deuxième cinématique est alors le MotionMaster. On ne définit donc pas quelles sont cinématiques qui se suivent en réalité mais quelles sont les possibilités devant exister. Seules les cinématiques définies ici dans WorkVisual en tant que Maître et/ou Esclave peuvent être utilisées en tant que telles dans le programme.

Des liaisons multiples ou des liaisons dans les deux sens sont possibles car les cinématiques peuvent être MotionMaster et/ou MotionSlave pendant le traitement du programme.

Lors de l'établissement d'une liaison, les systèmes de coordonnées BASE et TOOL nécessités sont créés automatiquement. Ils sont identifiés par les noms **REF_PIN** et **LK_BASE** ainsi que par un symbole. Pour un robot suivant un autre, une référence par rapport au système de coordonnées TOOL et BASE de l'autre robot est créée. Les systèmes de coordonnées sont marqués en rouge dans l'éditeur **Gestion de l'outil / de la base** car il ne sont encore attribués à aucun numéro.



Il est recommandé de ne créer que les liaisons vraiment nécessaires dans le programme. Ne pas relier par principe chaque cinématique avec chaque cinématique dans les deux sens. Cela occupe inutilement les systèmes de coordonnées TOOL et BASE. Ils ne sont ensuite plus disponibles à d'autres fins.

Condition préalable

- La fenêtre **Configuration de la cellule** est ouverte.

Procédure

1. Cliquer sur une cinématique (robot ou axe supplémentaire) et maintenir la touche de souris enfoncée.
2. Tirer le pointeur de la souris sur une autre cinématique et lâcher la touche de la souris. La fenêtre popup **{Cinématique1} doit suivre {Cinématique2}** s'ouvre.
3. Cliquer sur la fenêtre popup.
La première cinématique peut à présent suivre l'autre cinématique. Ceci est représenté par une flèche interrompue. La flèche est rouge si les points de base ne sont pas encore mesurés. Une flèche verte indique que les points de base ont déjà été mesurés.
4. Répéter les opérations 1 à 3 jusqu'à ce que chaque cinématique soit reliée avec au moins une autre cinématique.
5. Ouvrir l'éditeur **Gestion de l'outil / de la base** et affecter les systèmes de coordonnées BASE et TOOL n'ayant encore été affectés à aucun numéro tel que cela est souhaité.

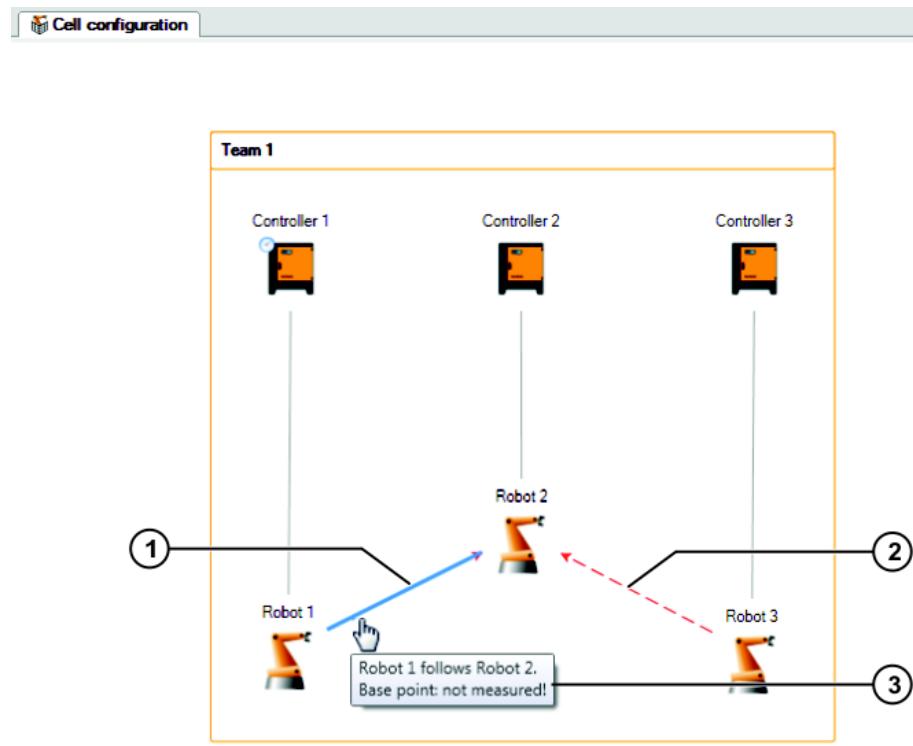


Fig. 11-5: Affichage des MotionMaster

Pos.	Description
1	Le robot 2 est le MotionMaster du robot 1. La flèche est bleue au lieu d'être rouge parce que le pointeur de souris se trouve dessus.
2	Le robot 2 est le MotionMaster du robot 3.
3	En positionnant le pointeur de souris sur une flèche, on ouvre un affichage d'information.

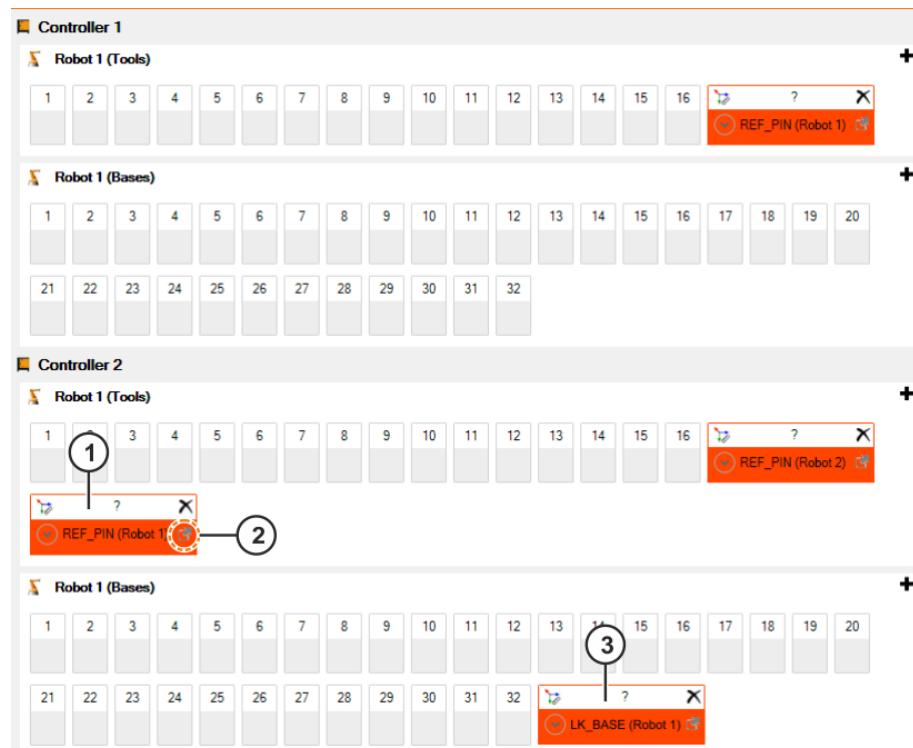


Fig. 11-6: Systèmes de coordonnées TOOL et BASE dans le RoboTeam

Pos.	Description
1	Système de coordonnées TOOL n'étant affecté à aucun numéro.
2	Indique que le système de coordonnées appartient à une liaison de 2 robots.
3	Système de coordonnées BASE n'étant affecté à aucun numéro.

11.2.3 Supprimer la liaison Maître-Esclave

- Description** Les liaisons définissant des MotionMaster peuvent cependant être supprimées si elles ne sont plus souhaitées.
- Procédure**
1. Cliquer sur la flèche à effacer. La flèche devient bleue.
 2. Cliquer à droite et choisir **Effacer** dans le menu contextuel. La flèche est effacée.

11.2.4 Créer et configurer des sémaphores

- Description** Le semaphore permet de définir dans quel ordre les robots peuvent entrer dans l'espace de travail.



Dans le progiciel technologique KUKA.RoboTeam, les sémaphores sont désignés en tant qu'espaces de travail. Ces espaces de travail sont spécifiques à RoboTeam et n'ont rien à voir avec les espaces de travail géométriques résultant des différents espaces de travail du robot. Si KUKA.RoboTeam est installé sur le contrôleur de robot, les sémaphores peuvent être affichés sur la smartHMI KUKA via **Affichage > Espace de travail**.

- Condition préalable**
- Le RoboTeam est créé.
 - La fenêtre **Configuration de la cellule** est ouverte.
- Procédure**
1. Cliquer à droite sur un contrôleur de robot et sélectionner **RoboTeam > Créer un semaphore** dans le menu contextuel.
 2. Un semaphore est inséré. Le nom par défaut est **Sémaphore[No courant]**. Le nom par défaut peut être changé.
 3. Le contrôleur de robot sélectionné lors de la création a la priorité 1. La priorité peut être modifiée :
 - a. Pour le semaphore, cliquer sur la flèche vers le bas.
 - b. Dans la zone **Liste de priorités**, définir la séquence avec les flèches.
 4. Un contrôleur de robot est défini en tant que Maître semaphore. Le Maître semaphore peut être modifié :
 - a. Pour le semaphore, cliquer sur la flèche vers le bas.
 - b. Sélectionner le contrôleur de robot souhaité dans la zone **Maître**.

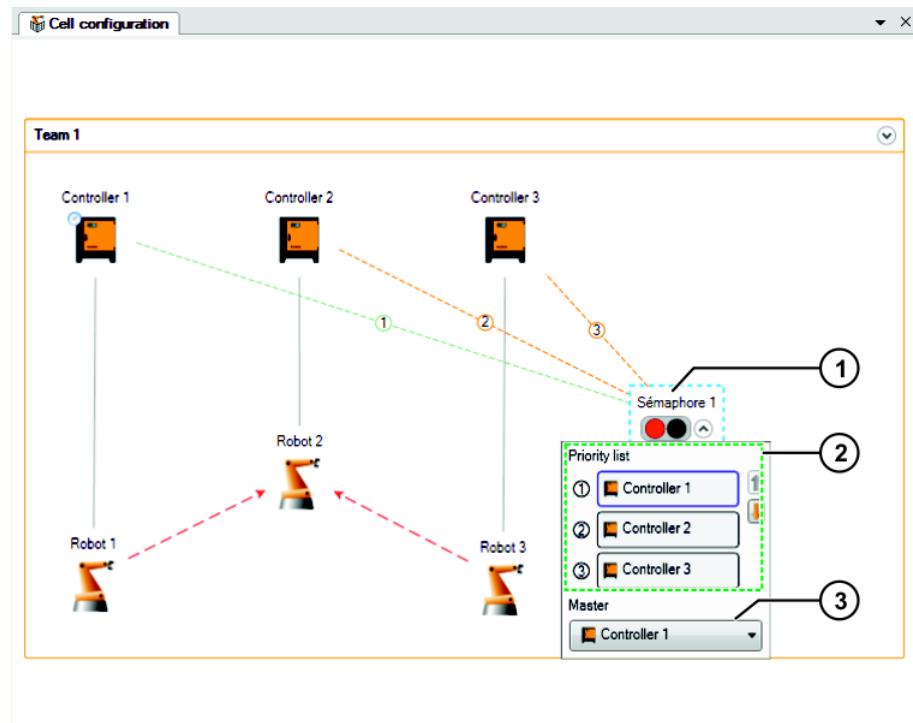


Fig. 11-7: Configuration de sémaphores

Pos.	Description
1	Affichage du sémaphore
2	Liste de priorités Les flèches permettent de modifier la séquence.
3	Maître sémaphore

12 Programmation

12.1 Créer un programme

- Condition préalable**
- Si une commande KR C4 est utilisée : le catalogue **KRL Templates** a été inséré dans la fenêtre **Catalogues**.
 - Si une commande VKR C4 est utilisée : le catalogue **VW Templates** a été inséré dans la fenêtre **Catalogues**.

- Procédure**
1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Fichiers**, ouvrir l'arborescence de la commande de robot.
 2. Dans le catalogue **KRL Templates** ou **VW Templates**, saisir le modèle souhaité et le tirer sur un nœud de l'arborescence avec la fonction glisser et déplacer. Le fichier programme est inséré dans l'arborescence.
Le fichier peut à présent être édité avec l'éditeur KRL.

12.2 Importer un programme

- Description** Les fichiers ayant les formats SRC, DAT, SUB et KRL peuvent être importés.

- Procédure**
1. Dans la fenêtre **Structure du projet**, dans l'onglet **Fichiers**, ouvrir l'arborescence de la commande de robot.
 2. Cliquer à droite sur le nœud dans lequel le programme doit être créé et sélectionner **Ajouter un fichier externe** dans le menu contextuel.
 3. Naviguer vers le répertoire dans lequel se trouve le fichier à importer.
 4. Marquer le fichier et confirmer avec **Ouvrir**. Le fichier est inséré dans l'arborescence.
Le fichier peut à présent être édité avec l'éditeur KRL.

12.3 Afficher les déclarations de variables d'un fichier

Toutes les variables KRL déclarées dans un fichier défini peuvent être affichées de façon claire sous forme de liste. Pour les fichiers SRC, les variables du fichier DAT correspondant sont également toujours affichées et vice-versa.

- Procédure**
1. Si la fenêtre **Liste de variables** n'est pas encore affichée, la faire apparaître en sélectionnant la séquence de menus **Fenêtre > Liste de variables**.
 2. Ouvrir le fichier dans l'éditeur KRL, ou bien, s'il est déjà ouvert, cliquer sur l'onglet du fichier.
 3. La liste de variables affiche à présent toutes les variables déclarées dans ce module (fichier SRC et fichier DAT correspondant).
 4. Si cela s'avère nécessaire, il est possible de marquer une variable de la façon suivante dans l'éditeur KRL :
 - Double-cliquer sur la ligne du résultat de recherche.
 - Ou bien cliquer à droite sur la ligne et sélectionner **Aller à...** dans le menu contextuel.
 - Ou bien marquer la ligne et appuyer sur la touche d'entrée.

Dans la fenêtre **Liste de variables**, on dispose d'une fonction de recherche permettant de chercher des variables locales dans le fichier actuel :

- Entrer le nom de variable ou une partie du nom dans le champ de recherche. Le résultat de la recherche est immédiatement affiché.

Si le curseur se trouve dans le champ de recherche, le contenu du champ peut être effacé avec ESC.

Description

Variable list				
Nom	Type	Ligne / Colonne	Nom de fichier	Validité
my_var	INT	2 / 13	Modul/src	lokal
SUCCESS	INT	5 / 9	Modul.dat	lokal

Fig. 12-1: Fenêtre "Liste de variables"

Lorsque l'on clique sur une colonne, la liste est ordonnée en fonction de cette colonne.

Bouton	Nom / description
	<p>Groupe les variables en fonction des sous-fonctions locales</p> <p>Le bouton est appuyé : l'affichage est classé selon les types de fichiers (il peut également y avoir un sous-classement selon les colonnes à l'intérieur de ce classement).</p> <p>Le bouton n'est pas appuyé : l'affichage n'est pas classé selon les types de fichiers.</p>

12.4 Chercher et remplacer dans les fichiers**Description**

Une fonction de recherche est disponible dans WorkVisual. Elle permet de parcourir les textes de tous les fichiers de l'ensemble du projet. De même, on peut également parcourir un seul fichier ou une partie marquée dans un fichier. Les zones devant être parcourues peuvent être sélectionnées dans la fenêtre de recherche.

Au lieu de chercher uniquement, on peut également chercher et remplacer.

La fonction de recherche ou chercher et remplacer peut être appelée à n'importe quel endroit du projet quel que soit l'espace de travail ou l'éditeur dans lequel on se trouve.

Procédure

1. Lorsque l'on souhaite parcourir un fichier individuel, ouvrir celui-ci.
2. Lorsque l'on souhaite parcourir un fichier individuel, ouvrir celui-ci.
3. Ouvrir la fenêtre de recherche : **Ctrl+F**.
Ou bien ouvrir la fenêtre pour chercher et remplacer : **Ctrl+H**.
4. Procéder aux réglages souhaités et cliquer sur **Chercher** ou sur **Remplacer** ou sur **Tout remplacer**.

12.5 Editeur KRL**12.5.1 Ouvrir un fichier dans l'éditeur KRL****Condition préalable**

- Il s'agit d'un format de fichier pouvant être édité avec l'éditeur KRL.
(>>> "Formats de fichiers" Page 119)

Procédure

1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Fichiers**, double-cliquer sur un fichier.
Ou bien marquer le fichier et cliquer sur le bouton **Editeur KRL**.
Ou bien marquer le fichier et sélectionner la séquence de menus **Editeurs > Editeur KRL**.
2. Pour fermer le fichier : Cliquer en haut à droite sur le "X".

Plusieurs fichiers peuvent être ouverts en même temps dans l'éditeur KRL. Si nécessaire, ils peuvent être affichés côte à côté ou les uns au dessus des autres. Ceci permet p. ex. de comparer facilement des contenus.

Afficher les fichiers côte à côté :

1. Cliquer à droite sur le titre du fichier dans l'éditeur KRL. Dans le menu contextuel, sélectionner **Nouveau groupe de tabulation vertical**.
2. Afficher les fichiers à nouveau les uns après les autres : Cliquer à droite sur le titre d'un fichier dans l'éditeur KRL. Dans le menu contextuel, sélectionner **Vers le haut** ou **Vers le bas**.

Afficher les fichiers les uns au dessus des autres :

1. Cliquer à droite sur le titre du fichier dans l'éditeur KRL. Dans le menu contextuel, sélectionner **Nouveau groupe de tabulation horizontal**.
2. Afficher les fichiers à nouveau les uns après les autres : Cliquer à droite sur le titre d'un fichier dans l'éditeur KRL. Dans le menu contextuel, sélectionner **Vers le haut** ou **Vers le bas**.

Formats de fichiers

L'éditeur KRL sert avant tout à éditer des données contenant le code KRL :

- SRC
- DAT
- SUB

De plus, les fichiers avec les formats suivants peuvent également être édités avec l'éditeur KRL :

- ADD
- BAT
- CONFIG
- CMD
- DEL
- INI
- KFD
- KXR
- LOG
- REG
- TXT
- XML

12.5.2 Interface utilisateur de l'éditeur KRL

```

1982 ;FOLD ERRORCHECK
1983 GLOBAL DEF ErrorCheck (iSystemNo :IN )
1984 INT iSystemNo
1985 IF NOT ((bWithOutMaterial) OR ($MODE_OP==#T1)) THEN
1986 SWITCH iSystemNo
1987 CASE 1 ; system 1 active
1988 IF NOT bWithoutMaterialSys1 THEN
1989 IF disL1AccumulationError THEN
1990 SWITCH SettingData[1].QuitFault
1991 CASE #SINGLE
1992 WHILE disL1AccumulationError
1993 DisplaySCAMessage (disL1ErrorNo,TRUE)
1994 doSL1SingleFaultAckn=TRUE
1995 WHILE NOT disL1HandShake
1996 Wait Sec 0.05
1997 ENDWHILE
1998 doSL1SingleFaultAckn=FALSE
1999 ENDWHILE
2000 CASE #ALL
2001 WHILE disL1AccumulationError
2002 MagQuit("AccumulationFaultController",1,16 )
2003 doSL1FaultAckn=TRUE
2004 WHILE NOT disL1HandShake
2005 Wait Sec 0.05
2006 ENDWHILE
2007 doSL1FaultAckn=FALSE

```

Fig. 12-2: Interface utilisateur de l'éditeur KRL

Pos.	Description
1	Zone de programme Ici, le code est saisi ou édité. L'éditeur KRL offre un grand nombre de fonctions pour assister le programmeur.
2	Liste des sous-programmes dans ce fichier. Pour aller à un sous-programme, le sélectionner dans la liste. Le curseur saute à la ligne DEF de ce sous-programme. Lorsque le fichier ne contient aucun sous-programme, la liste est vide.
3	Liste des déclarations de variables. Cette liste se réfère toujours au sous-programme actuellement sélectionné dans la liste des sous-programmes. Pour aller à une déclaration, sélectionner la variable dans la liste. Le curseur saute à la ligne avec la déclaration de cette variable. Lorsqu'il n'y a aucune déclaration de variable, la liste est vide.
4	Barre d'analyse. Les marquages indiquent des défauts ou des divergences dans le code. <ul style="list-style-type: none"> ■ Le survol du marquage fait apparaître une infobulle contenant une description du défaut. ■ En cliquant sur le marquage, le curseur saute à l'endroit concerné dans le programme. Pour certains défauts / certaines divergences, une correction automatique est proposée. (>> 12.5.9 "Correction Quickfix" Page 125)
5	Le carré a la couleur du défaut le plus grave actuellement existant. Lorsqu'il n'y a aucun défaut / aucune divergence, le carré est vert.

12.5.3 Agrandir / réduire l'affichage

- Procédure**
1. Cliquer dans l'éditeur KRL à un endroit quelconque.
 2. Maintenir la touche Ctrl enfoncée et déplacer la molette de la souris.
 - Molette de souris vers le haut : agrandir
 - Molette de souris vers le bas : réduire

12.5.4 Configurer l'éditeur KRL

- Préparation**
- Ceci est uniquement nécessaire lorsque l'on souhaite voir une prévisualisation des effets des réglages :
1. Ouvrir un fichier dans l'éditeur KRL.
 2. Si l'on souhaite une prévisualisation pour les couleurs des marques : marquer n'importe quel endroit dans le fichier.
(Tant que la fenêtre **Options** est ouverte, rien ne peut être marqué dans le fichier.)

- Procédure**
1. Sélectionner la séquence de menus **Divers > Options**. La fenêtre **Options** s'ouvre.
 2. Ouvrir le dossier **Editeur de texte** à gauche dans la fenêtre. Dans le dossier, marquer un sous-point.
Les réglages correspondants sont à présent affichés à droite dans la fenêtre.



Lorsque l'on déplace le pointeur de souris sur un champ, la description de ce champ apparaît en bas de la fenêtre.

3. Procéder aux modifications souhaitées.
Si on a un fichier ouvert simultanément dans l'éditeur KRL, on peut voir immédiatement les modifications (p. ex., si les espaces sont affichés ou supprimés).
4. Confirmer avec **OK**. Les modifications sont adoptées.
Ou bien rejeter les modifications avec **Interrompre**.

Les réglages des couleurs peuvent être ramenés à tout moment aux valeurs par défaut. Pour ce faire, le bouton **Remettre à zéro** se trouve sur la page correspondante de la fenêtre **Options** (au bas de la page, il faut faire défiler).

12.5.5 Fonctions d'édition

12.5.5.1 Fonctions générales d'édition

- Marquer**
- Marquer une zone : cliquer là où on souhaite commencer à marquer et garder la touche gauche de la souris enfoncée. Tirer avec la souris jusqu'à ce que la zone souhaitée soit marquée puis lâcher à nouveau la touche de la souris.



Lorsque l'on maintient également la touche ALT enfoncée pendant le marquage, on peut marquer une zone rectangulaire.

- Marquer une ligne : cliquer sur le numéro de la ligne.

- Editer**
- Les fonctions d'édition courantes peuvent être appelées avec le menu contextuel. En font partie :
- **Couper, Coller, Copier, Effacer**
 - **Annuler, Restaurer**

- **Rechercher ...** ([">>>> 12.4 "Chercher et remplacer dans les fichiers"](#)
Page 118)

De plus, les instructions citées ci-dessous sont également disponibles dans le menu contextuel.



- Toutes les instructions ne sont pas disponibles pour tous les formats de fichier.
- Des instructions se référant à une zone marquée ont des effets sur tout le fichier, si aucune zone n'est marquée.

Option	Description
Editer > Passer à l'écrire en majuscules	Fait passer toutes les lettres minuscules en majuscules dans la zone marquée.
Editer > Passer à l'écrire en minuscules	Fait passer toutes les lettres majuscules en minuscules dans la zone marquée.
Editer > Première lettre en majuscules	Fait passer toutes les premières lettres en majuscules dans la zone marquée.
Editer > Convertir les tabulateurs en espaces	Remplace les tabulateurs par des espaces dans la zone marquée. Remarque : le nombre d'espaces correspondant à un tabulateur peut être configuré avec le paramètre Taille d'alinéa .
Editer > Convertir les espaces en tabulateurs	Remplace les espaces par des tabulateurs dans la zone marquée.
Editer > Mise en retrait	Insère des espaces de début (supplémentaires) dans chaque ligne de la zone marquée. Remarque : le nombre d'espaces insérés peut être configuré avec le paramètre Taille d'alinéa .
Editer > Supprimer l'espace du début	Supprime tous les espaces de début dans la zone marquée.
Folds > Tout déployer	Ouvre tous les folds du fichier affiché actuellement.
Folds > Tout réduire	Ferme tous les folds du fichier affiché actuellement.
Formater	Les nouvelles lignes, césures, etc. sont adaptées au standard dans l'ensemble du fichier. Le standard valable dépend du format de fichier.
Décommenter	Commente la ligne.
Commenter	Décommente la ligne.
Renommer	(">>>> 12.5.5.2 "Renommer les variables" Page 122)
Aller à la déclaration	(">>>> 12.5.7 "Passer à la déclaration d'une variable" Page 125)
Insérer un extrait	(">>>> 12.5.5.4 "Extraits - entrée rapide d'instructions KRL" Page 123)

12.5.5.2 Renommer les variables

Description	Un nom de variable peut être modifié à tous les endroits où il se trouve par une seule action. Ceci est également possible lorsque la variable est déclarée dans un fichier DAT et utilisée dans plusieurs fichiers SRC.
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les fichiers dans lesquels se trouve le nom de variable ne comportent pas d'erreur de syntaxe. Le changement automatique ne fonctionne pas dans un fichier avec erreur de syntaxe.

- | | |
|------------------|--|
| Procédure | <ol style="list-style-type: none"> 1. Marquer la variable souhaitée à un endroit quelconque. 2. Cliquer à droite et choisir Renommer dans le menu contextuel. 3. Une fenêtre s'ouvre. Modifier le nom et confirmer avec OK. |
|------------------|--|

12.5.5.3 Complètement automatique

Une fonction de complément automatique est disponible dans l'éditeur KRL.

Lors de la saisie du code, une liste contenant les éléments suivants est automatiquement affichée :

- Mots-clés KRL
- Noms de variables connus
- Noms de fonctions connus
- Types de données spécifiques à l'utilisateur connus (STRUC ou ENUM)
- Extraits ([">>>> 12.5.5.4 "Extraits - entrée rapide d'instructions KRL"](#)
Page 123)

Tout d'abord, les éléments correspondant aux caractères tapés apparaissent dans la liste. Ces éléments sont ensuite priorisés selon la fréquence de leur utilisation, c'est-à-dire que la sélection s'adapte en permanence au comportement de l'utilisateur.

Il est possible, en cas de besoin, de marquer un élément dans la liste et de l'adopter dans le texte de programme en actionnant la touche d'entrée. Ceci permet d'éviter d'avoir toujours p. ex. à taper des noms de variables complexes.



Navigation dans la liste de complètement :

- Faire défiler
- Ou bien taper les premières lettres de l'élément souhaité. Le marquage y saute automatiquement.

12.5.5.4 Extraits - entrée rapide d'instructions KRL

- | | |
|--------------------|--|
| Description | Une entrée rapide est disponible dans l'éditeur KRL pour les instructions KRL courantes. |
|--------------------|--|

Si p. ex. on souhaite programmer une boucle FOR, il faut entrer la syntaxe entière `FOR ... = ... TO ... STEP`. Au lieu de cela, on choisit l'instruction dans la liste de complètement automatique. Seules les parties variables de la syntaxe doivent encore être complétées manuellement.

- | | |
|------------------|--|
| Procédure | Lorsque l'on commence à taper le code, la liste de complètement automatique s'affiche. Généralement, l'instruction souhaitée est déjà marquée. |
|------------------|--|

1. Adopter l'instruction marquée dans la liste de complètement automatique en actionnant la touche d'entrée. Ou bien double-cliquer sur une autre instruction.

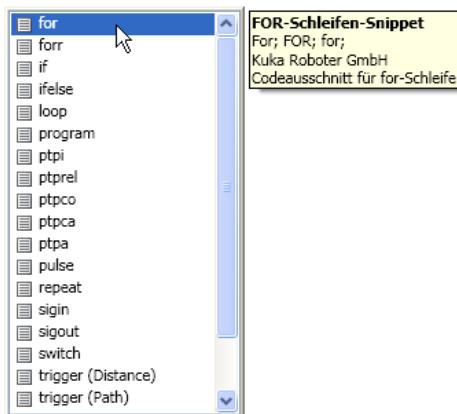


Fig. 12-3: Adopter avec la touche d'entrée ou en double-cliquant

2. La syntaxe KRL est insérée automatiquement. La première partie variable apparaît sur fond bleu. Entrer la valeur souhaitée.

```
FOR counter = start TO stop STEP 1
ENDFOR
```

Fig. 12-4: La première partie variable apparaît sur fond bleu.

3. Sauter sur la prochaine partie variable avec la touche TAB. Entrer la valeur souhaitée.
4. Répéter l'opération 3 pour toutes les parties.
5. Pour achever l'édition, actionner la touche d'entrée.

La liste d'extraits peut également être appelée séparément : cliquer à droite et sélectionner l'entrée **Insérer un extrait** dans le menu contextuel.

De plus, il est également possible d'entrer un extrait de la façon suivante : taper l'abréviation et appuyer sur la touche TAB.

(On peut déterminer l'abréviation en appelant la liste avec les extraits. Marquer l'instruction. Une infobulle est affichée. La 2e ligne contient les abréviations possibles.)

12.5.6 Folds (dossiers)

Description

Le contenu de l'éditeur KRL peut être structuré en folds ou dossiers, comme un programme KRL normal.



Fig. 12-5: Fold fermé

```

32 ;fold outputs
33 $OUT[1]=true
34 $OUT[2]=true
35 $OUT[3]=true
36
37 ;endfold (outputs)
38
39

```

Fig. 12-6: Fold ouvert**Procédure**

Ouvrir un fold :

- Double-cliquer sur la case du fold fermé.
- Ou bien : cliquer sur le signe plus.

Fermer un fold :

- Cliquer sur le signe moins.

Ouvrir ou fermer tous les folds :

- Menu contextuel : **Folds > Déployer tous les folds** ou **Réduire tous les folds**

12.5.7 Passer à la déclaration d'une variable**Procédure**

1. Placer le curseur dans le nom de la variable ou directement avant la première lettre, ou directement après la dernière lettre.
2. Cliquer à droite et aller au menu contextuel **Aller à la déclaration**.

12.5.8 Afficher toutes les utilisations d'une variable**Procédure**

1. Uniquement lorsque la fenêtre **Trouver des utilisations** n'est pas encore affichée :
Sélectionner la séquence de menus fenêtre > **Trouver des utilisations**.
2. Placer le curseur dans le nom de la variable ou directement avant la première lettre, ou directement après la dernière lettre.
3. Cliquer à droite et sélectionner **Trouver des utilisations** dans le menu contextuel.
Dans la fenêtre **Trouver des utilisations** un onglet portant le nom **Utilisations de [Nom de variable]** apparaît. Toutes les utilisations y sont affichées sous forme de liste détaillée (fichier avec chemin d'accès, numéro de ligne, etc.)
4. Si nécessaire : double-cliquer sur une ligne dans la liste. L'endroit correspondant du programme est marqué.
On peut à présent effectuer p. ex. **Renommer**.

12.5.9 Correction Quickfix

Des soulignements du code et des marquages dans la barre d'analyse signalent des défauts ou des divergences du code.

Pour certains de ces défauts / divergences, une correction automatique est proposée, le "Quickfix". Un lumignon Quickfix apparaît. Avec la touche fléchée se trouvant à côté du lumignon, l'utilisateur peut afficher différentes solutions possibles et en choisir une.



Fig. 12-7: Lumignon Quickfix

12.5.9.1 Corriger des variables non déclarées ou les déclarer automatiquement

Description Les variables non déclarées sont affichées de la façon suivante :

- Dans le code, par un soulignement rouge
- Dans la barre d'analyse, par un trait rouge

La couleur rouge peut cependant indiquer un autre défaut. S'il s'agit d'une variable non déclarée, l'infobulle suivante est affichée lors du survol du soulignement ou du trait : *La déclaration de la variable [Nom] n'a pas été trouvée.*

Procédure

1. Placer le curseur dans le nom souligné ou directement avant la première lettre, ou directement après la dernière lettre.
Ou bien cliquer sur le trait dans la barre d'analyse.
Le lumignon Quickfix s'allume à présent à côté du nom de variable.
2. Vérifier que la variable n'a pas été mal écrite par inadvertance (autrement que dans la déclaration).
 - Si c'est le cas, corriger. Le soulignement / trait disparaît. Aucune autre opération n'est nécessaire !
 - Si ce n'est pas le cas, continuer avec l'opération suivante.
3. Placer le pointeur de souris sur le lumignon Quickfix. Une flèche apparaît à côté du lumignon.
Cliquer sur la flèche. Les options suivantes sont affichées :
 - Déclarer la variable en tant que locale
 - Déclarer une variable dans la liste de données
4. Cliquer sur l'option souhaitée.
5. Uniquement avec *Déclarer une variable dans la liste de données* : la liste de données s'ouvre.
Ouvrir le fold BASISTECH EXT.
6. Un extrait pour la déclaration de variables a été inséré automatiquement. Le type de données présumé sort sur fond bleu. Le commentaire ; *Cette variable est pour ...* se trouve après la déclaration.
 - Laisser ou modifier le type de données.
 - Sauter sur le commentaire avec la touche TAB. Editer le commentaire selon les besoins.



Ce commentaire est affiché dans l'infobulle de la liste de complètement si la variable y est marquée.

12.5.9.2 Supprimer des variables non utilisées

Description Les variables non utilisées sont affichées de la façon suivante :

- Dans le code, par un soulignement bleu
- Dans la barre d'analyse, par un trait bleu

Le survol du soulignement ou du trait fait apparaître une infobulle contenant une description.

Procédure

1. Placer le curseur dans le nom souligné ou directement avant la première lettre, ou directement après la dernière lettre.

- Ou bien cliquer sur le trait dans la barre d'analyse.
Le lumignon Quickfix s'allume à présent à côté du nom de variable.
2. Placer le pointeur de souris sur le lumignon Quickfix. Une flèche apparaît à côté du lumignon.
Cliquer sur la flèche. Les options suivantes sont affichées :
 - *Supprimer la déclaration*
 - *Décommenter la déclaration*
 3. Cliquer sur l'option souhaitée.

12.5.9.3 Uniformiser les majuscules / minuscules d'un nom de variable

Description	<p>Si les majuscules / minuscules d'un nom de variable n'ont pas été immédiatement appliquées lors de la déclaration et lors de l'utilisation, ceci sera affiché de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dans le code, par un soulignement bleu clair ■ Dans la barre d'analyse, par un trait bleu clair <p>Le survol du soulignement ou du trait fait apparaître une infobulle contenant une description.</p>
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Placer le curseur dans le nom souligné ou directement avant la première lettre, ou directement après la dernière lettre. Ou bien : cliquer sur le trait dans la barre d'analyse. Le lumignon Quickfix s'allume à présent à côté du nom de variable. 2. Placer le pointeur de souris sur le lumignon Quickfix. Une flèche apparaît à côté du lumignon. Cliquer sur la flèche. Les options suivantes sont affichées : <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Modifier cette utilisation dans [nom comme dans la déclaration]</i> ■ <i>Modifier la déclaration dans [nom comme à cet endroit du programme]</i> 3. Cliquer sur l'option souhaitée.

12.5.10 Créer des extraits spécifiques à l'utilisateur

Description	<p>L'utilisateur peut créer ses propres extraits. Pour ce faire, il doit sauvegarder les propriétés souhaitées dans un fichier de format SNIPPET. Ce fichier doit ensuite être importé dans WorkVisual. L'extrait est ensuite disponible dans l'éditeur KRL.</p> <p>Un modèle de fichier SNIPPET est disponible sur le CD WorkVisual, dans le répertoire DOC.</p>
--------------------	---



Un extrait importé dans WorkVisual est également disponible dans OptionPackageEditor et vice-versa. La condition préalable est que WorkVisual et l'OptionPackageEditor tournent sur le même PC et que le même utilisateur soit enregistré.

Procédure	<p>Lorsque le fichier SNIPPET a été créé, il doit être importé de la façon suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner la séquence de menus Divers > Importer l'extrait du fichier.... Une fenêtre s'ouvre. 2. Naviguer vers le répertoire dans lequel le fichier SNIPPET se trouve et marquer celui-ci. Cliquer sur Ouvrir. <p>L'extrait est à présent disponible dans l'éditeur KRL.</p>
------------------	---

Exemple 1	Il faut créer un extrait pour insérer la structure de code suivante :
------------------	---

```
MYTHING true  
ENDTHING
```

Fig. 12-8: Code avec lequel l'extrait doit être inséré

L'extrait doit porter le nom "User" dans la liste d'extraits et l'infobulle doit contenir les informations indiquées ici :

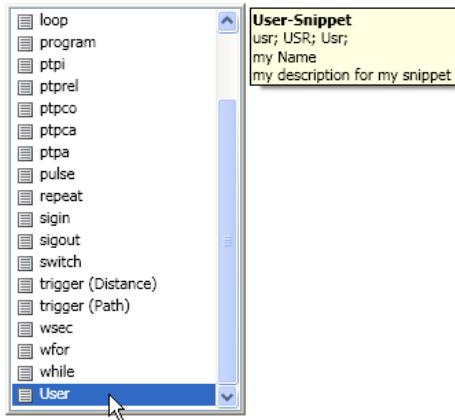


Fig. 12-9: Extrait souhaité

Le fichier SNIPET doit avoir le format suivant :

```

2  <CodeSnippets>
3    <CodeSnippet Format="1.0.0">
4      <Header>
5
6        <!--Is displayed as header in the static ToolTip(on the right side) of the completion window-->
7        <Title>User-Snippet</Title>
8
9        <!--Is displayed in the completion window-->
10       <Text>User</Text>
11
12      <!--These shortcuts can be used-->
13      <Shortcut>usr</Shortcut>
14      <Shortcut>USR</Shortcut>
15      <Shortcut>Usr</Shortcut>
16
17      <!--For these file extensions the snippet will be shown -->
18      <Extensions>.src .sub</Extensions>
19
20      <!--Is displayed as description in the static ToolTip(on the right side) of the completion window-->
21      <Description>my description for my snippet</Description>
22
23      <!--Is displayed as author in the static ToolTip(on the right side) of the completion window-->
24      <Author>my Name</Author>
25
26      <!--Specifies the type of the snippet-->
27      <SnippetTypes>
28        <SnippetType>Expansion</SnippetType>
29        <SnippetType>SurroundsWith</SnippetType>
30      </SnippetTypes>
31    </Header>
32
33    <FileExtensions/>
34    <Snippet>
35      <Declarations>
36        <Literal>
37          <ID>element</ID>
38          <ToolTip>my tooltip for this element</ToolTip>
39          <Default>true</Default>
40        </Literal>
41      </Declarations>
42      <Code Language="KRL">
43        <![CDATA[MYTHING $element$>
44 $end$$selection$>
45 ENDTHING]]>
46        </Code>
47      </Snippet>
48    </CodeSnippet>
49  </CodeSnippets>

```

Fig. 12-10: Structure de fichier SNIPPET

Ligne	Description
3 ... 48	Zone pour 1 extrait Un fichier SNIPPET peut contenir plusieurs zones de ce type, c'est-à-dire qu'il peut contenir plusieurs extraits.
7	Titre affiché dans l'infobulle.
10	Nom affiché dans la liste d'extraits. Remarque : la fonction de complètement réagit à cette séquence de caractères. Cela signifie que la liste de complètement s'affiche et que l'extrait correspondant est marqué lorsque l'on tape cette séquence de caractères dans le programme.
13 ... 15	Abréviations pour cet extrait.
18	L'extrait est affiché dans la liste uniquement dans des fichiers avec cette terminaison.
21	Description affichée dans l'infobulle.
24	Nom du fabricant affiché dans l'infobulle.

Ligne	Description
27 ... 30	On définit ici les différents types d'insertion de l'extrait. <ul style="list-style-type: none"> ■ Expansion : l'extrait est inséré à l'endroit où se trouve le curseur. ■ SurroundsWith : des lignes de programme peuvent être marquées dans l'éditeur KRL avant l'insertion de l'extrait. L'extrait est ensuite inséré automatiquement de façon à encadrer ces lignes. La marque substitutive \$selection\$ définit l'endroit précis où se trouvent ces lignes dans l'extrait.
37	Marques substitutives apparaissant dans la ligne 43 ... 45 et auxquelles les lignes 38 et 39 se réfèrent.
38	Infobulle affichée pour cette marque substitutive.
39	Valeur par défaut de la marque substitutive.
43 ... 45	Texte de programme inséré par l'extrait. Le texte est composé de texte d'origine et/ou de marques substitutives. <ul style="list-style-type: none"> ■ \$selection\$: voir la description de SurroundsWith. ■ \$end\$: cette marque substitutive détermine à quel endroit se trouve le curseur après l'achèvement de l'insertion de l'extrait avec la touche d'entrée.

Exemple 2

Exemple de zone <extrait> :

```
FOR counter = start TO stop STEP 1
ENDFOR
```

Fig. 12-11: Code avec lequel l'extrait est inséré

```

18      <Snippet>
19          <Declarations>
20              <Literal>
21                  <ID>counter</ID>
22                  <ToolTip>Counter variable, has to be declared</ToolTip>
23                  <Default>counter</Default>
24              </Literal>
25              <Literal>
26                  <ID>start</ID>
27                  <ToolTip>start value for counter</ToolTip>
28                  <Default>start</Default>
29              </Literal>
30              <Literal>
31                  <ID>stop</ID>
32                  <ToolTip>value for loop to stop</ToolTip>
33                  <Default>stop</Default>
34              </Literal>
35              <Literal>
36                  <ID>step</ID>
37                  <ToolTip>step width for counter</ToolTip>
38                  <Default>1</Default>
39              </Literal>
40          </Declarations>
41          <Code Language="KRL">
42              <![CDATA[FOR $counter$ = $start$ TO $stop$ STEP $step$ 
43 $selection$$end$
44 ENDFOR]]>
45          </Code>
46      </Snippet>
```

Fig. 12-12: Structure de fichier SNIPPET**12.6 Travailler en ligne avec l'Explorateur KRC**

Cette fonctionnalité est uniquement disponible pour les commandes de robot avec le logiciel KUKA System Software à partir de la version 8.3.15 ou avec le logiciel VW System Software à partir de la version 8.3.11.

L'Explorateur KRC permet de procéder à des modifications directement sur le système de fichiers de la commande du robot sans être dans l'obligation de transférer un projet.

WorkVisual génère une copie locale du système de fichiers pour le traitement, dans laquelle les modifications sont réalisées. Les modifications peuvent être synchronisées à tout moment avec la commande du robot, également des modifications individuelles.

Le système de fichiers de la commande de robot est ci-après désigné comme répertoire de travail.

12.6.1 Ouvrir le répertoire de travail dans l'Explorateur KRC

- | | |
|----------------------------|---|
| Condition préalable | <ul style="list-style-type: none"> ■ Connexion réseau avec la commande de robot réelle ■ La commande de robot réelle et l'interface KUKA smartHMI sont lancées. ■ Espace de travail Programmation et diagnostic |
| Procédure | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquer sur le bouton Créer une liaison.
Alternative : cliquer avec le bouton droit dans la zone vide dans l'Explorateur KRC et sélectionner Créer une liaison dans le menu contextuel.
Une fenêtre pour la sélection de la commande du robot s'ouvre. Dans cette fenêtre, il est possible de filtrer selon le type et la version de commande. Une fonction de recherche avec laquelle il est possible de rechercher le nom de la commande est en outre à disposition. 2. Sélectionner la commande de robot souhaitée et confirmer avec OK. Le répertoire de travail de la commande de robot est chargé et affiché dans l'Explorateur KRC. |

12.6.2 Interface utilisateur Explorateur KRC

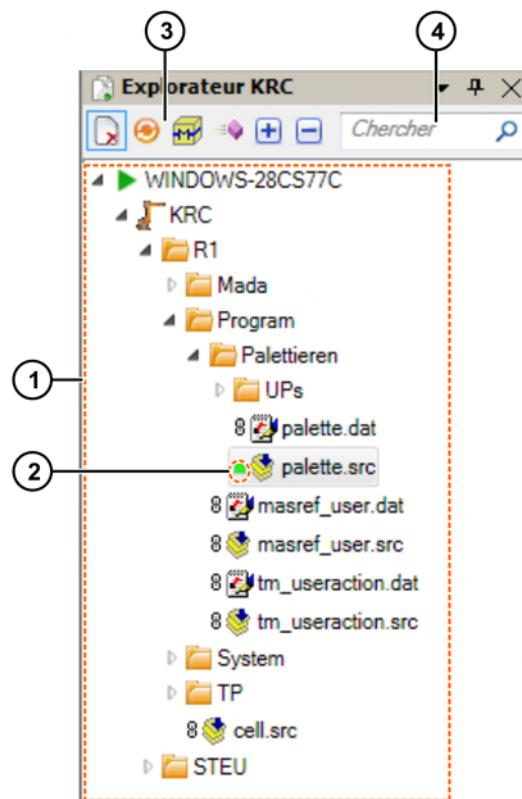


Fig. 12-13: Interface utilisateur Explorateur KRC

Pos.	Description
1	Répertoire de travail de la commande de robot
2	Le symbole indique l'état actuel du dossier ou du fichier. Le survol du symbole fait apparaître une infobulle contenant une description de l'état. Des informations supplémentaires sont indiquées pour des états précis. Lorsqu'un fichier a par ex. été déplacé, le chemin d'accès d'origine est affiché dans l'infobulle. (>>> 12.6.2.2 "Symboles dans l'Explorateur KRC" Page 132)
3	Barre de boutons (>>> 12.6.2.1 "Barre de boutons dans l'Explorateur KRC" Page 132)
4	Le champ de recherche permet de chercher des noms de fichiers et de dossiers.

12.6.2.1 Barre de boutons dans l'Explorateur KRC

Bouton	Description
	Masque ou affiche des fichiers et dossiers effacés.
	Surveille les modifications sur le système de fichiers de la commande du robot. Dans le cas de fichiers modifiés, ce symbole est affiché derrière le nom de fichier.
	Vue des modules Indique les fichiers SRC et DAT regroupés au sein d'un module comme sur la commande du robot.
	Indique tous les sous-programmes d'un module dans le répertoire de travail. Un double-clic sur un sous-programme indique l'emplacement dans l'éditeur auquel le sous-programme a été défini.
	Déploie le nœud sélectionné et tous les sous-nœuds.
	Ferme le nœud sélectionné et tous les sous-nœuds.

12.6.2.2 Symboles dans l'Explorateur KRC

Symbole	Description
	Le fichier a été modifié.
	Module qui contient un fichier SCR et/ou un fichier DAT.
	Sous-programme dans un fichier SRC
	Le fichier ou le dossier n'est pas modifié.
	Le fichier ou le dossier n'est pas modifié.
	Le fichier a été modifié et renommé.
	Le fichier ou le dossier a été déplacé. Ce symbole est également affiché lorsqu'un fichier a été renommé avant ou après le déplacement.
	Le fichier ou le dossier a été effacé. Un fichier qui a été effacé, ne peut plus être modifié.

Symbole	Description
	Le fichier ou le dossier a été ajouté au répertoire de travail. Ce symbole est également affiché lorsque le fichier a été modifié, renommé ou déplacé.
	Le fichier a été modifié.
	Le fichier a été modifié et décalé.

Symboles dans la vue des modules :

Symbole	Description
	Le module a été modifié et décalé.
	Le module a été modifié et renommé.
	Le fichier SRC ou DAT a été modifié, l'autre fichier respectif a été effacé.
	Le fichier SRC ou DAT a été modifié, l'autre fichier respectif n'est pas modifié.
	Le fichier SRC ou DAT a été effacé, l'autre fichier respectif n'est pas modifié.
	Le fichier SRC ou DAT a été décalé, l'autre fichier respectif n'est pas modifié.
	Le fichier SRC ou DAT a été renommé, l'autre fichier respectif n'est pas modifié.
	Le fichier SRC ou DAT a été modifié, l'autre fichier respectif a été renommé et modifié.
	Le fichier SRC ou DAT a été renommé et modifié, l'autre fichier respectif n'est pas modifié.

Symboles dans le mode de débogage :

Symbole	Description
	Le programme est lié.
	Le programme n'est pas sélectionné.
	Le programme est sélectionné et a été terminé.
	Le programme est sélectionné et est exécuté.
	Le programme est sélectionné et a été stoppé.
	Le programme est sélectionné et a été réinitialisé.

12.6.3 Configurer Explorateur KRC

Procédure

1. Sélectionner la séquence de menus **Divers > Options....** La fenêtre **Options** s'ouvre.
2. Marquer le sous-point **Explorateur KRC** dans le dossier **Espace de travail en ligne** à gauche dans la fenêtre.

Les réglages correspondants sont à présent affichés à droite dans la fenêtre.

3. Sélectionner le répertoire dans lequel les répertoires de travail doivent être sauvegardés par défaut.
4. Confirmer avec **OK**. Les réglages sont repris.

12.6.4 Fonctions de traitement générales

Les fonctions d'édition courantes peuvent être appelées avec le menu contextuel. En font partie :

- **Couper, Copier, Insérer, Renommer, Effacer**

De plus, les instructions citées ci-dessous sont également disponibles dans le menu contextuel.

Option de menu	Description
Editeur	Ouvre le fichier dans l'éditeur KRL.
Ouvrir avec...	Ouvre le fichier dans le programme choisi.
Lancer le débogage	Démarre le mode de débogage.
Arrêter le débogage	Termine le mode de débogage.
Ouvrir dans l'explorateur Windows	Ouvre le répertoire marqué ou le répertoire du fichier marqué dans l'Explorateur Windows.
Ajouter...	Crée un fichier au format de l'original choisi dans le dossier marqué. (>>> 12.6.5 "Créer un nouveau fichier avec un original" Page 134)
Sauvegarder comme original	Sauvegarde le fichier marqué comme original.
Couper la liaison	Sépare la connexion à la commande du robot. Le répertoire de travail est effacé.
Nouveau dossier...	Crée un nouveau dossier sous le dossier marqué.
Comparer avec la version de contrôleur	Compare le fichier marqué avec le fichier sur la commande du robot.
Comparer avec...	(>>> 12.6.9 "Comparer des fichiers" Page 136)

12.6.5 Créer un nouveau fichier avec un original

Procédure

1. Dans le répertoire de travail, cliquer avec le bouton droit sur le dossier dans lequel le fichier doit être créé.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner **Ajouter....** La fenêtre **Sélectionner un modèle** s'ouvre.
3. Marquer l'original souhaité.
Les templates KUKA, les templates de packs d'options installés ainsi que les templates de la commande de robot actuelle sont à disposition comme original.
4. Dans le champ **Nom**, saisir un nom et confirmer avec **OK**.

12.6.6 Transmettre des modifications sur la commande de robot

Description	Avec cette procédure, toutes les modifications ou uniquement des modifications sélectionnées sont transmises sur la commande de robot réelle dans le répertoire de travail de WorkVisual.
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connexion réseau avec la commande de robot réelle ■ La commande de robot réelle et l'interface KUKA smartHMI sont lancées. ■ Groupe d'utilisateurs Expert. ■ Mode T1 ou T2. ■ Espace de travail Programmation et diagnostic
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toutes les modifications sont transmises : marquer le nœud de racine du répertoire de travail. Des modifications choisies sont transmises : marquer le fichier ou le dossier qui doit être transmis. 2. Cliquer sur le bouton Transférer les modifications sur le contrôleur. Alternative : Cliquer à droite et sélectionner Transmettre les modifications dans le menu contextuel. Les modifications sont contrôlées quant à la présence d'éventuels conflits. En cas de conflits, un message est affiché. Les conflits doivent être résolus. Dans le cas contraire, les modifications ne pourront pas être transférées. Lorsque tous les conflits ont été traités, les modifications sont affichées dans une vue d'ensemble. <p>i Lorsqu'un fichier contient des modifications différentes dans le répertoire de travail dans WorkVisual ou également sur la commande de robot réelle, il existe 3 possibilités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ne réaliser aucune modification ■ écraser le fichier sur la commande de robot réelle avec le fichier dans le répertoire de travail ■ fusionner les fichiers Pour fusionner les fichiers, il est nécessaire de disposer d'un éditeur externe. (>>> 6.27.4 "Configurer des éditeurs supplémentaires" Page 63) <ol style="list-style-type: none"> 3. Lorsque seules quelques modifications parmi celles affichées doivent être transmises : activer les cases à cocher des modifications respectives. 4. Confirmer avec OK. L'interface KUKA smartHMI affiche la question de sécurité <i>L'utilisateur [...] a demandé l'accès à distance pour cette commande. Souhaitez-vous autoriser l'accès à distance ?</i> 5. Confirmer la question avec Oui. Les modifications sont transmises. L'interface smartHMI affiche le message <i>L'utilisateur [...] a obtenu l'accès à distance pour cette commande.. L'accès reste actif jusqu'à ce que le message soit validé avec Retirer.</i>

AVIS

Après le transfert de modifications, tous les programmes doivent être testés dans T1. Dans le cas contraire, des dommages matériels pourraient s'ensuivre. Ceci est en particulier applicable lorsque le transfert a été interrompu et que certaines modifications n'ont pas été exécutées.

12.6.7 Charger les modifications de la commande de robot

Description	Avec cette procédure, toutes les modifications ou seulement les modifications sélectionnées sont chargées par la commande du robot. Les modifications du répertoire de travail qui n'ont pas encore été transmises sur la commande du robot sont affichées et peuvent être annulées.
--------------------	--

Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connexion réseau avec la commande de robot réelle ■ La commande de robot réelle et l'interface KUKA smartHMI sont lancées. ■ Espace de travail Programmation et diagnostic
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ou bien : Cliquer avec le bouton droit sur le nœud de racine et sélectionner Charger les fichiers à partir du contrôleur. Toutes les modifications sont affichées dans un aperçu. Ou bien : cliquer avec le bouton droit sur un dossier dans le répertoire de travail et sélectionner Charger les fichiers à partir du contrôleur. Le dossier sélectionné, les fichiers qu'il contient ainsi que les modifications sont affichés dans un aperçu. 2. Activer ou désactiver les cases à cocher des modifications et confirmer avec OK. Les modifications sélectionnées sont exécutées.

12.6.8 Restaurer l'état de la commande de robot

Description	Avec cette procédure, toutes les modifications locales sont annulées dans le répertoire de travail et l'état de la commande de robot est rétabli.
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connexion réseau avec la commande de robot réelle ■ La commande de robot réelle et l'interface KUKA smartHMI sont lancées. ■ Espace de travail Programmation et diagnostic
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquer avec le bouton droit sur le nœud de racine et sélectionner Créer la version de contrôleur. 2. Confirmer la question de sécurité par Oui. L'état de la commande de robot réelle est restauré, toutes les modifications sont écrasées.

12.6.9 Comparer des fichiers

Description	Avec cette procédure, un fichier dans le répertoire de travail dans WorkVisual est comparé avec le même fichier sur la commande du robot. Le fichier peut également être comparé avec un fichier sur le disque dur local.
Condition préalable	<p> Pour la comparaison, n'importe quel logiciel peut être utilisé. Ce dernier doit cependant être installé et configuré dans WorkVisual. (>>> 6.27.4 "Configurer des éditeurs supplémentaires" Page 63)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Espace de travail Programmation et diagnostic <p>Uniquement pour la comparaison avec la commande de robot :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Connexion réseau avec la commande de robot réelle ■ La commande de robot réelle et l'interface KUKA smartHMI sont lancées.
Procédure	<p>Comparaison avec le fichier sur la commande de robot :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ou bien : Cliquer avec le bouton droit sur le fichier dans le répertoire de travail et sélectionner Comparer avec la version de contrôleur dans le menu contextuel. Les fichiers sont ouverts avec l'éditeur qui a été configuré comme éditeur par défaut pour les comparaisons. ■ Ou bien : Sélectionner Comparer avec... > Fichier sur contrôleur dans le menu contextuel et choisir l'éditeur souhaité. Les fichiers sont ouverts avec l'éditeur souhaité. <p>Comparaison avec un fichier sur le disque dur local :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. cliquer avec le bouton droit sur le fichier dans le répertoire de travail et sélectionner Comparer avec... > Fichier local dans le menu contextuel et choisir l'éditeur souhaité. Une fenêtre s'ouvre.

2. Naviguer vers le chemin dans lequel se trouve le fichier pour la comparaison.
3. Marquer le fichier et confirmer avec **Ouvrir**. Les fichiers sont ouverts avec l'éditeur souhaité.

12.7 Déboguer les programmes

Un mode de débogage est à disposition dans WorkVisual, avec lequel les erreurs peuvent être trouvées dans les programmes en cours. Des programmes avec des sous-programmes peuvent également être débogués.

12.7.1 Aperçu du mode de débogage

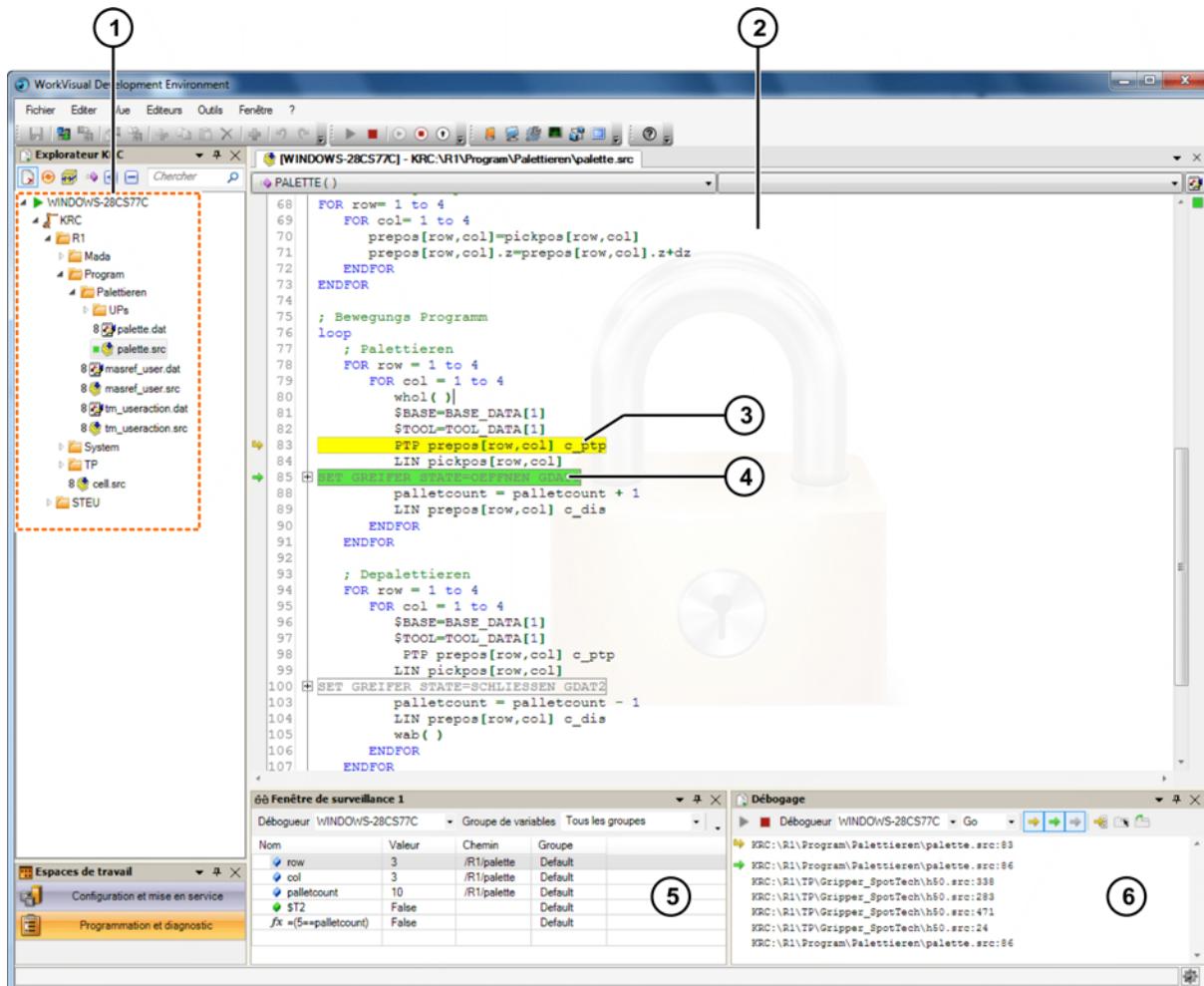


Fig. 12-14: Mode de débogage

Pos.	Description
1	Répertoire de travail dans le mode de débogage
2	Programme en cours dans le mode de débogage
3	Position actuelle de l'indicateur de bloc
4	Position actuelle du pointeur à l'avance
5	Fenêtre de surveillance (>>> 12.7.3 "Surveiller les variables" Page 139)
6	Fenêtre de débogage (>>> 12.7.2 "Démarrer le mode de débogage" Page 138)

Aiguille	Description
	Indicateur de bloc Le point de destination est accosté.
	Pointeur d'avance
	L'indicateur de bloc se trouve dans un sous-programme.
	Le pointeur d'avance et l'indicateur de bloc se trouvent dans la même ligne. Le point de destination a été atteint avec un arrêt de précision.
	Le pointeur d'avance et l'indicateur de bloc se trouvent dans la même ligne. Le point de destination est accosté.
	Indicateur de bloc Le point de destination a été atteint avec un arrêt de précision.
	L'indicateur de bloc se trouve dans une ligne de programme plus haut dans le programme.
	L'indicateur de bloc se trouve dans une ligne de programme plus bas dans le programme.
	L'indicateur de bloc se trouve dans un sous-programme. La ligne de programme actuelle se trouve plus haut dans le programme.
	L'indicateur de bloc se trouve dans un sous-programme. La ligne de programme actuelle se trouve plus bas dans le programme.

Bouton	Description
	Démarre le mode de débogage.
	Termine le mode de débogage.

Les boutons suivants sont exclusivement à disposition lors de l'utilisation d'un OPS :

Bouton	Description
	Démarre le programme.
	Stoppe le programme.
	Réinitialise le programme.

12.7.2 Démarrer le mode de débogage

- | | |
|----------------------------|--|
| Condition préalable | <ul style="list-style-type: none"> ■ Connexion réseau avec la commande de robot réelle ■ La commande de robot réelle et l'interface KUKA smartHMI sont lancées. ■ Groupe d'utilisateurs Expert. ■ Mode T1 ou T2. ■ Espace de travail Programmation et diagnostic ■ Le répertoire de travail est ouvert dans l'Explorateur KRC et l'état correspond à celui de la commande du robot réelle. |
| Procédure | <ol style="list-style-type: none"> 1. Uniquement lorsque la fenêtre Débogage n'est pas encore affichée : afficher ceci en sélectionnant la séquence de menu Fenêtre > Débogage. 2. Dans l'Explorateur KRC, cliquer avec le bouton de souris droit sur le répertoire de travail et sélectionner Lancer le débogage.
Alternative : cliquer sur le bouton . 3. Sélectionner le programme souhaité sur smartHMI et le démarrer. |

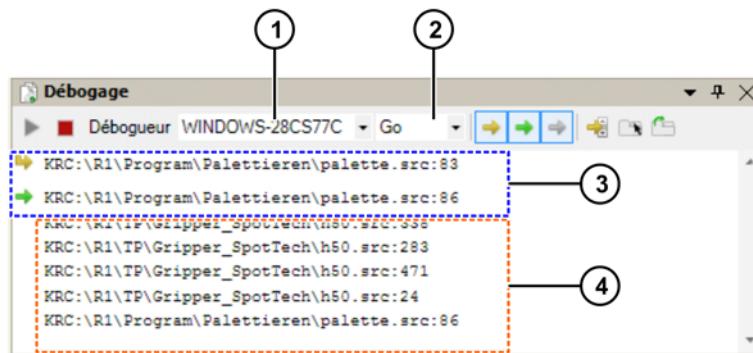


Fig. 12-15: Fenêtre Débogage

Pos.	Description
1	Les commandes de robot dont le répertoire de travail a été chargé dans WorkVisual sont ici affichées.
2	Le mode de traitement de programme actuel est affiché ici. Un autre mode de traitement de programme peut être sélectionné. Ce réglage est uniquement important lors de l'utilisation d'un OPS.
3	Ces lignes indiquent dans quels programmes et dans quelles lignes se trouvent l'indicateur de bloc et le pointeur d'avance.
4	Liste des appels Ces lignes indiquent quels programmes ou fonctions sont appelées dans les programmes. Un double-clic sur une ligne permet de sauter directement à l'emplacement respectif dans le programme. Dans cet exemple, une fonction est appelée dans la ligne 283 dans le programme h50.SRC. A partir de cette fonction, une fonction ou un programme est appelé dans la ligne 338 dans le programme palette.SRC.

Bouton	Description
▶	Démarre le mode de débogage.
■	Termine le mode de débogage.
➡	Indique l'indicateur de bloc dans l'éditeur.
→	Indique le pointeur à l'avance dans l'éditeur.
→	Indique dans l'éditeur lorsque l'indicateur de bloc se trouve dans un sous-programme.
⊕	Défile automatiquement à l'emplacement dans le programme où se trouve l'indicateur de bloc.
⇨	Indique des sous-programmes déjà ouverts au premier plan, lorsque l'indicateur de bloc se trouve dedans.
⇨	Ouvre un éditeur pour chaque sous-programme appelé.

12.7.3 Surveiller les variables

Description

Pendant le débogage, l'état des variables qui se trouvent dans le programme peut être surveillé. Pour cela, 2 fenêtres de surveillance sont à disposition. Dans ces fenêtres, des calculs et des expressions mathématiques (par ex. variable + 5) ainsi que des structures imbriquées et des champs sont analysés. Lorsqu'une valeur change, cette dernière est affichée pendant quelques secondes en rouge dans la fenêtre de surveillance.

Les variables suivantes peuvent être surveillées :

- les variables qui ont été globalement déclarées (dans le fichier \$CONFIG.DAT ou dans un fichier DAT qui comprend le mot clé PUBLIC)
- les variables qui ont été localement déclarés dans le fichier DAT (global pour le module)
- les variables qui ont été déclarées localement dans le fichier SRC pendant que le pointeur à l'avance se trouve dans le même programme que la déclaration (données de temps de traitement)

Condition préalable

- Le mode de débogage est démarré.

Procédure

1. Afficher la fenêtre de surveillance en sélectionnant la séquence de menu **Fenêtre > Fenêtre de surveillance 1** ou **Fenêtre de surveillance 2**.
2. Cliquer sur le bouton de souris droit sur la variable souhaitée dans le programme et sélectionner **Surveiller**.
Alternative : cliquer sur une ligne vide dans la colonne **Nom** et entrer le nom de la variable souhaitée. Lors de la saisie, les variables qui se trouvent dans le programme actuel ou qui ont été globalement définies, sont proposées.

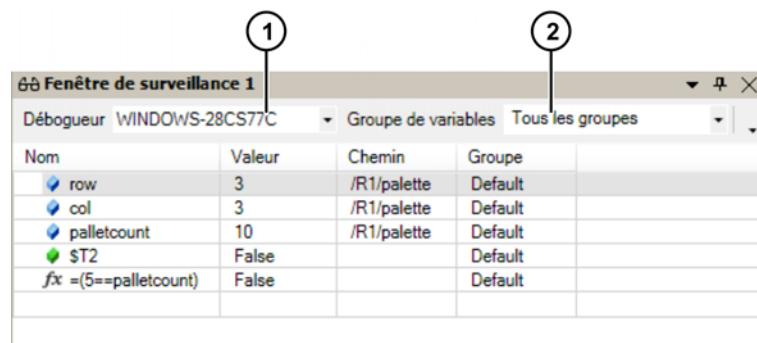


Fig. 12-16: Fenêtre de surveillance

Pos.	Description
1	Les commandes de robot pour lesquelles le mode de débogage est démarré, sont ici affichées.
2	Tous les groupes de variables disponibles dans la fenêtre de surveillance sont ici affichés. Un filtre peut être réglé pour chaque groupe.

Bouton	Description
	Charge des variables au format ConfigMon.INI
	Enregistre des variables au format ConfigMon.INI

Symbole	Description
	Variables qui ont été déclarées dans le fichier DAT ou le fichier SRC
	Signaux (entrées et sorties par ex.)
	Calculs et expressions mathématiques

12.7.4 Terminer le mode de débogage

Procédure

- Dans l'Explorateur KRC, cliquer avec le bouton de souris droit sur le répertoire de travail et sélectionner **Arrêter le débogage**.
Alternative : cliquer sur le bouton .

13 Transmission et activation de projets

13.1 Créer un code

Description

Lors de la transmission d'un projet sur la commande de robot, un code est toujours créé au préalable. Cette procédure permet de créer un code séparément et de contrôler à l'avance si la création se déroule sans défaut.

Le code est affiché dans l'onglet **Fichiers** de la fenêtre **Structure du projet**.

Un code généré automatiquement est affiché en gris clair.

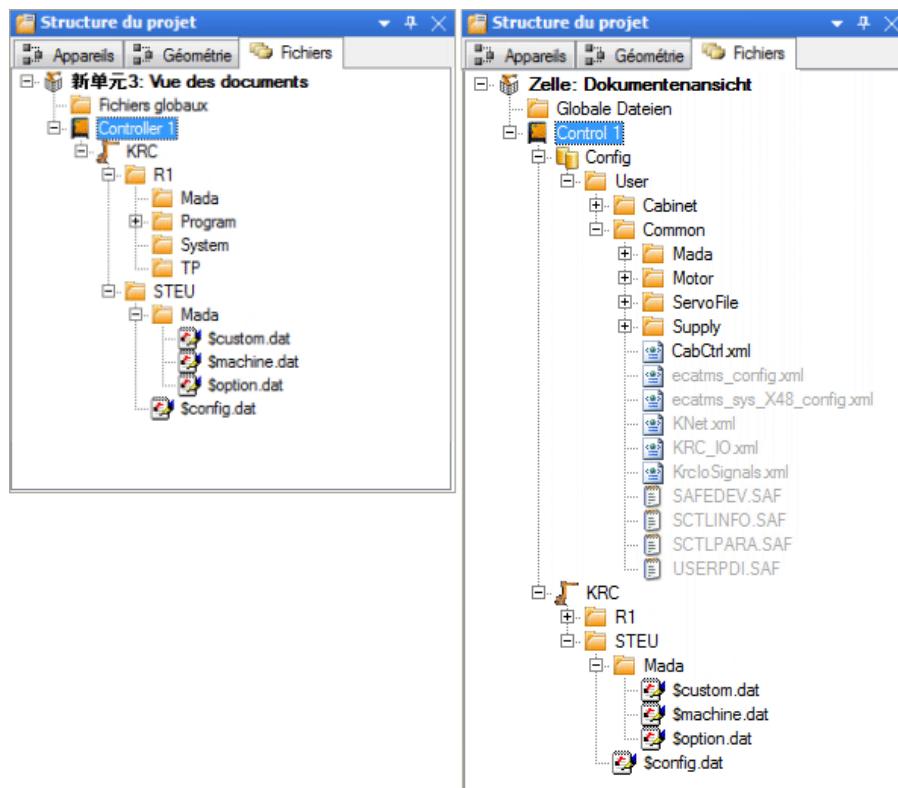


Fig. 13-1: Exemple de création de code : avant - après

Procédure

- Sélectionner la séquence de menus **Divers > Générer un code**.

Le code est créé. Lorsque l'opération est terminée, le message suivant est affiché dans la fenêtre de messages : **Le projet <"{}> V{} a été compilé. Vous pouvez consulter les résultats dans l'arborescence.**

13.2 Fixer (pin) un projet

Description

Les projets présents sur la commande de robot peuvent être fixés. Un projet peut être fixé directement sur la commande de robot ou à partir de WorkVisual.

Les projets fixés ne peuvent pas être modifiés, activés ou effacés. Ils peuvent cependant être copiés ou décrochés. On peut donc fixer un projet afin de s'assurer, par exemple, qu'il ne sera pas effacé involontairement.

Procédure

Fixer depuis WorkVisual :

1. Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Parcourir par projet**. L'**explorateur Windows** s'ouvre. A gauche, l'onglet **Chercher** est sélectionné.
2. Dans la zone **Cellules disponibles**, ouvrir le nœud de la cellule souhaitée. Toutes les commandes de robot de cette cellule sont affichées.

3. Ouvrir le nœud de la commande de robot souhaitée. Tous les projets sont affichés. Les projets fixés sont caractérisés par un symbole de punaise.
4. Marquer le projet souhaité et appuyer sur le bouton **Pin du projet**. Le projet est fixé et identifié dans la liste de projets par un symbole de punaise.



Des informations concernant la fixation sur la commande de robot sont fournies dans la documentation **Manuel de service et de programmation pour intégrateurs de systèmes** du logiciel KUKA System Software.

13.3 Affecter une commande de robot à la commande de robot réelle

Description	Cette procédure permet d'affecter chaque commande de robot du projet à une commande de robot réelle. Le projet peut être ensuite transféré de WorkVisual sur la commande de robot réelle.
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Une commande de robot est ajoutée dans WorkVisual. ■ Connexion réseau avec la commande de robot réelle ■ La commande de robot réelle et l'interface KUKA smartHMI sont lancées. <p>Si le projet doit être ensuite transféré et activé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Le groupe d'utilisateurs "Expert" ou un groupe supérieur est sélectionné sur la commande de robot réelle. <p>Restriction : si l'activation provoquait des modifications dans la zone Paramètres de communication concernant la sécurité, le groupe d'utilisateurs "Responsable de maintenance de sécurité" ou un groupe supérieur devrait être sélectionné.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Si le mode AUT ou AUT EXT est sélectionné sur la commande de robot réelle : le projet ne contient que des réglages ayant des effets sur les programmes KRL. Si le projet contient des réglages déclenchant d'autres modifications, il ne pourra pas être activé.
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquer sur le bouton Installer... dans la barre de menus. La fenêtre Transmission de projet WorkVisual s'ouvre. Le contrôleur de robot virtuel du projet est affiché du côté gauche. Le contrôleur cible est affiché du côté droit. Celui-ci sort en gris, si aucun contrôleur n'est encore sélectionné.

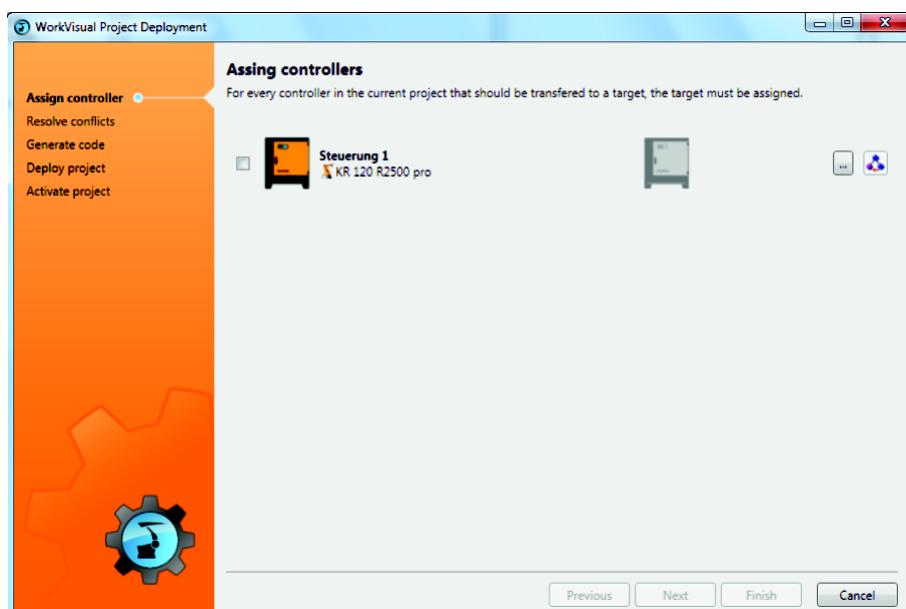


Fig. 13-2: Affecter une commande de robot à la cellule

2. Activer la cellule virtuelle avec la case à cocher du côté gauche. Le contrôleur de robot réel doit à présent être affecté à cette cellule.
3. Cliquer sur le bouton Une fenêtre s'ouvre. Le filtre est réglé automatiquement de façon à ce que seules des contrôleurs du même type et de la même version soient affichés comme la contrôleur virtuel. Ce réglage peut être modifié.

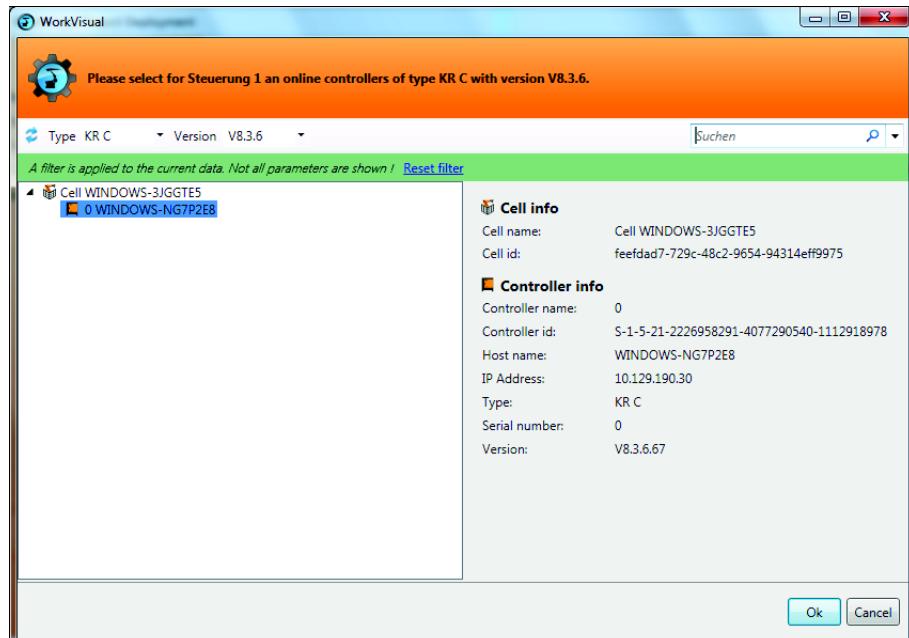


Fig. 13-3: Affecter une commande de robot réelle à la commande virtuelle

4. Sélectionner le contrôleur de robot réel souhaité et cliquer sur **OK**. Le contrôleur de robot réel est affecté au contrôleur de robot virtuel. Le contrôleur de robot réel est affiché en couleur et avec le nom et l'adresse IP en fonction de l'affectation.

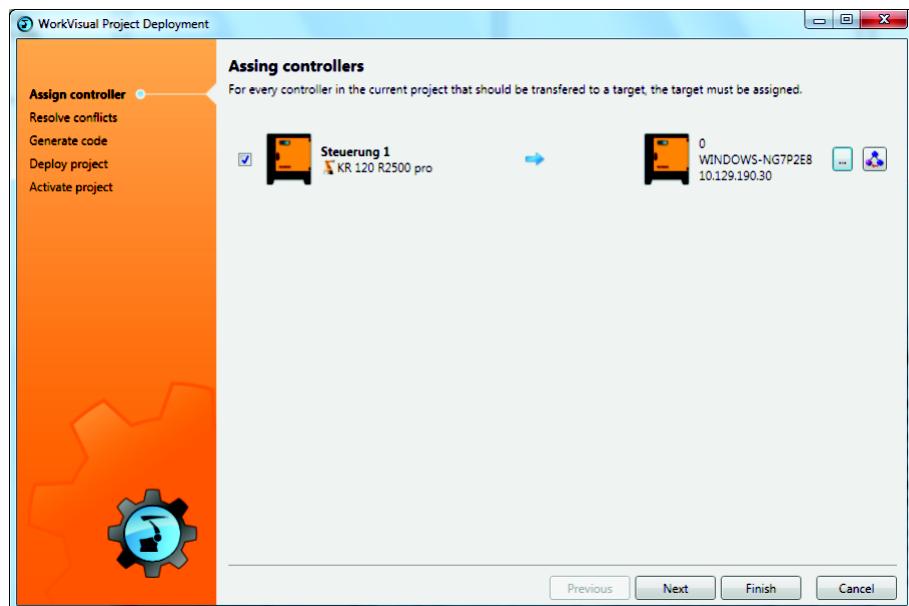


Fig. 13-4: Aperçu

5. Si le projet comprend plusieurs contrôleurs de robot, répéter les opérations 3 et 4 pour les autres contrôleurs de robot.
6. Cliquer sur **Suite**. L'affectation est contrôlée quant à la présence d'éventuels conflits. En cas de conflits, un message est affiché. Les conflits doi-

vent être résolus. Dans le cas contraire, le projet ne pourra pas être transféré. S'il n'y a aucun conflit, le code est généré automatiquement.

7. Le projet peut à présent être transféré sur le contrôleur de robot.

En alternative, il est également possible de transférer le projet à un moment ultérieur. Pour ce faire, cliquer sur **Interrompre** : L'affectation est sauvegardée et la fenêtre **Transmission de projet WorkVisual** se ferme.

13.4 Transférer un projet sur la commande de robot

Description

Avec cette procédure, le projet est transféré de WorkVisual sur la commande de robot réelle.



Si un projet ayant été transféré auparavant et n'ayant jamais été activé se trouve sur la commande de projet réelle, il sera écrasé lors du transfert d'un autre projet.

Le transfert et l'activation d'un projet sur la commande de robot réelle provoque l'écrasement d'un projet existant portant le même nom (après une question de sécurité).

Condition préalable

- Le projet a été affecté à la commande de robot réelle.
- Les conflits ont été résolus lors de l'affectation.
- Connexion réseau avec la commande de robot réelle
- La commande de robot réelle et l'interface KUKA smartHMI sont lancées.

Si le projet doit également être activé :

- Le groupe d'utilisateurs "Expert" ou un groupe supérieur est sélectionné sur la commande de robot réelle.
Restriction : si l'activation provoquait des modifications dans la zone **Paramètres de communication concernant la sécurité**, le groupe d'utilisateurs "Responsable de maintenance de sécurité" ou un groupe supérieur devrait être sélectionné.
- Si le mode AUT ou AUT EXT est sélectionné sur la commande de robot réelle : le projet ne contient que des réglages ayant des effets sur les programmes KRL. Si le projet contient des réglages déclenchant d'autres modifications, il ne pourra pas être activé.



Si une des options KUKA.SafeOperation ou KUKA.SafeRangeMonitoring est installée sur la commande de robot, d'autres groupes d'utilisateurs peuvent être valables. Des informations à ce sujet sont fournies dans les documentations des options nommées.



Lorsqu'un projet contenant un pack d'options et ayant été inséré dans le projet est transféré, sans qu'une fenêtre ait été affichée avec les modifications, la procédure suivante doit être respectée :

1. Transférer le projet sur la commande de robot mais ne PAS l'activer !
2. Installer le pack d'options sur la commande de robot.
L'installation a lieu de la façon habituelle. Des informations à ce sujet sont fournies dans la documentation du pack d'options.
3. Récupérer le projet actif de la commande du robot vers WorkVisual et procéder à la configuration d'utilisateur.
4. Transférer à nouveau le projet sur la commande de robot.
5. Activer le projet sur la commande de robot.

Procédure

1. Cliquer sur le bouton **Installer...** dans la barre de menus. La fenêtre **Transmission de projet WorkVisual** s'ouvre.



Fig. 13-5: Aperçu

2. Cliquer sur **Next**. La création de programme est lancée.
3. Cliquer sur **Next**. Le projet est déployé.



Lorsqu'un projet contenant un pack d'options et a été inséré dans le projet, est transféré, sans qu'une fenêtre ait été affichée avec les modifications :

ne pas activer le projet, c'est à dire, ne pas poursuivre avec la prochaine étape ! Observer la remarque concernant les projets avec packs d'options au début de ce paragraphe !

4. Cliquer sur **Next**.



Avertissement Dans les modes AUT et AUT EXT, le projet est activé sans question de sécurité s'il ne s'agit que de modifications de programme.

5. Uniquement avec les modes T1 et T2 : l'interface KUKA smartHMI affiche la question de sécurité *Voulez-vous autoriser l'activation du projet [...] ?*. Il est également indiqué si l'activation provoquerait l'écrasement d'un projet et, si oui, de quel projet.
Lorsqu'aucun projet pertinent n'est écrasé : Répondre à la question par **Oui** en l'espace de 30 minutes.
6. Un aperçu est affiché, indiquant les modifications effectuées par rapport au projet encore actif sur la commande de robot. La case à cocher **Détails** permet d'afficher des détails concernant les modifications.



Avertissement Si des modifications sont indiquées sous le titre **Paramètres de communication concernant la sécurité** dans la vue d'ensemble, cela signifie que le comportement de l'ARRÊT D'URGENCE et du signal "Protection opérateur" peut avoir été modifié par rapport à l'ancien projet.
C'est pourquoi la sécurité du fonctionnement de l'ARRÊT D'URGENCE et du signal "Protection opérateur" doit être contrôlé après l'activation du projet. Si le projet est activé sur plusieurs commandes de robot, il faudra effectuer ce contrôle pour chaque commande de robot. Des dangers de mort, des risques de blessures ou de dommages matériels peuvent s'ensuivre si ce contrôle n'est pas effectué.

7. La vue d'ensemble affiche la question de sécurité *Voulez-vous continuer ?*. Répondre par **Oui**. Le projet est activé sur la commande de robot. Une confirmation est affichée dans WorkVisual.

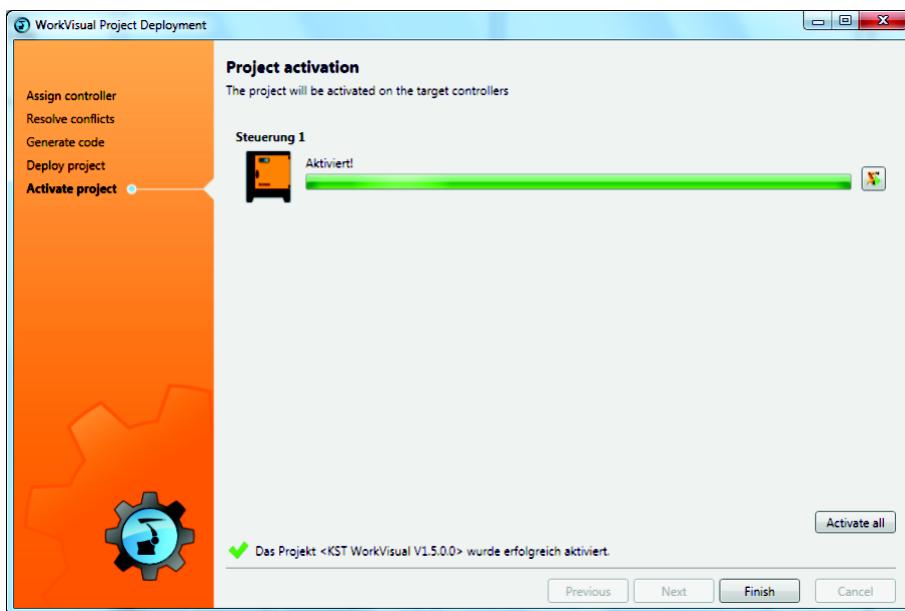


Fig. 13-6: Confirmation dans WorkVisual

8. Fermer la fenêtre **Transmission de projet WorkVisual** avec **Finish**.
9. Si il n'y a pas de réponse à la question sur la commande de robot en l'espace de 30 minutes, le projet est quand même transféré mais il ne sera pas actif sur la commande de robot. Il est alors possible d'activer le projet séparément.

(>>> 13.5 "Activer un projet" Page 148)

AVERTISSEMENT Après l'activation d'un projet sur la commande de robot, la configuration de sécurité doit y être contrôlée ! Si cela n'est pas fait, le robot sera peut être exploité avec des données erronées. Conséquence : mort, risque de dommage matériel ou corporel.

(>>> 13.6 "Contrôler la configuration de sécurité de la commande de robot" Page 150)

AVERTISSEMENT Si l'activation d'un projet échoue, un message de défaut est affiché dans WorkVisual. Dans ce cas, une des mesures suivantes doit être prise :

- Eliminer le défaut et lancer à nouveau l'activation avec le bouton .
- Ou bien activer un autre projet.
- Ou bien redémarrer la commande du robot avec un démarrage à froid.

13.5 Activer un projet

- Un projet peut être activé sur le contrôleur de robot à partir de WorkVisual.
(>>> 13.5.1 "Activer un projet (depuis WorkVisual)" Page 149)
- Un projet peut être activé directement sur le contrôleur de robot.

 Des informations concernant l'activation sur le contrôleur de robot sont fournies dans la documentation **Manuel de service et de programmation pour intégrateurs de systèmes** du logiciel KUKA System Software.

13.5.1 Activer un projet (depuis WorkVisual)

Condition préalable

- Connexion réseau avec le contrôleur de robot réel
- Le contrôleur de robot réel et l'interface KUKA smartHMI sont lancés.
- Le groupe d'utilisateurs "Expert" ou un groupe supérieur est sélectionné sur le contrôleur de robot réel.

Restriction : Si l'activation provoquait des modifications dans la zone **Paramètres de communication concernant la sécurité**, le groupe d'utilisateurs "Responsable de maintenance de sécurité" ou un groupe supérieur devrait être sélectionné.

- Si le mode AUT ou AUT EXT est sélectionné sur le contrôleur de robot réel : le projet ne peut être activé que si cela provoque la modification de programmes KRL uniquement. Si le projet contient des réglages déclenchant d'autres modifications, il ne pourra pas être activé.



Si une des options KUKA.SafeOperation ou KUKA.SafeRangeMonitoring est installée sur la commande de robot, d'autres groupes d'utilisateurs peuvent être valables. Des informations à ce sujet sont fournies dans les documentations des options nommées.



Lorsqu'un projet contenant un pack d'options est inséré dans le projet, est transféré, sans qu'une fenêtre ait été affichée avec les modifications :

Ne pas activer le projet ! Pour de tels projets, une procédure différente de celles des autres transmissions et activations est valable. Des informations à ce sujet sont fournies dans le paragraphe concernant la transmission de projets.

(>>> 13.4 "Transférer un projet sur la commande de robot" Page 146)

Procédure

1. Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Parcourir par projet**. L'**explorateur Windows** s'ouvre. A gauche, l'onglet **Chercher** est sélectionné.
2. Dans la zone **Cellules disponibles**, ouvrir le nœud de la cellule souhaitée. Tous les contrôleurs de robot de cette cellule sont affichés.
3. Ouvrir le nœud du contrôleur de robot souhaité. Tous les projets sont affichés. Le projet actif est repéré par une petite flèche verte.
4. Marquer le projet souhaité et appuyer sur le bouton **Activer le projet**. La fenêtre **Transmission de projet** s'ouvre.
5. Cliquer sur **Suite**.



DANS LES MODES AUT ET AUT EXT Dans les modes AUT et AUT EXT, le projet est activé sans question de sécurité s'il ne s'agit que de modifications de programme.

6. Uniquement avec les modes T1 et T2 : l'interface KUKA smartHMI affiche la question de sécurité *Voulez-vous autoriser l'activation du projet [...] ?*. Il est également indiqué si l'activation provoquerait l'écrasement d'un projet et, si oui, de quel projet.
Si aucun projet d'importance n'est écrasé : Répondre à la question par **Oui** en l'espace de 30 minutes.
7. Un aperçu est affiché sur KUKA smartHMI, indiquant les modifications effectuées par rapport au projet encore actif sur le contrôleur de robot. La case à cocher **Détails** permet d'afficher des détails concernant les modifications.

AVERTISSEMENT

Si des modifications sont indiquées sous le titre **Paramètres de communication concernant la sécurité** dans la vue d'ensemble, cela signifie que le comportement de l'ARRET D'URGENCE et du signal "Protection opérateur" peut avoir été modifié par rapport à l'ancien projet.

C'est pourquoi la sécurité du fonctionnement de l'ARRET D'URGENCE et du signal "Protection opérateur" doit être contrôlé après l'activation du projet. Si le projet est activé sur plusieurs commandes de robot, il faudra effectuer ce contrôle pour chaque commande de robot. Des dangers de mort, des risques de blessures ou de dommages matériels peuvent s'ensuivre si ce contrôle n'est pas effectué.

8. La vue d'ensemble affiche la question de sécurité *Voulez-vous continuer ?*. Répondre par **Oui**. Le projet est activé sur le contrôleur de robot. Une confirmation est affichée dans WorkVisual.
9. Fermer la fenêtre **Transmission de projet** dans WorkVisual avec **Terminer**.
10. Dans l'**Explorateur de projets**, cliquer sur **Actualiser**. Le projet actif est repéré par une petite flèche verte (la petite flèche verte disparaît du projet actif auparavant).

AVERTISSEMENT

Après l'activation d'un projet sur la commande de robot, la configuration de sécurité doit y être contrôlée ! Si cela n'est pas fait, le robot sera peut être exploité avec des données erronées. Conséquence : mort, risque de dommage matériel ou corporel.

(>>> 13.6 "Contrôler la configuration de sécurité de la commande de robot"
Page 150)

AVERTISSEMENT

Si l'activation d'un projet échoue, un message de défaut est affiché dans WorkVisual. Dans ce cas, une des mesures suivantes doit être prise :

- Ou bien activer à nouveau un projet (le même ou un autre).
- Ou bien redémarrer la commande du robot avec un démarrage à froid.

13.6 Contrôler la configuration de sécurité de la commande de robot

Description

Dans les cas suivants, la configuration de sécurité de la commande de robot doit être contrôlée à nouveau :

- Après l'activation d'un projet WorkVisual sur la commande de robot
- En général, après des modifications des paramètres machine (indépendamment de WorkVisual)

AVERTISSEMENT

Si la configuration de sécurité n'est pas contrôlée et tout de même actualisée, elle peut contenir des données erronées. Conséquence : mort, risque de dommage matériel ou corporel.



Pour tout complément d'informations sur contrôle de la configuration de sécurité et la surveillance sûre des axes, veuillez consulter le manuel de service et de programmation pour intégrateurs de systèmes.

13.7 Charger un projet de la commande de robot

Description	Sur chaque commande de robot ayant une connexion au réseau, il est possible de sélectionner un projet et de le transférer sur WorkVisual. Ceci est également possible si ce projet n'est pas encore présent sur ce PC.
	Le projet est sauvegardé dans le répertoire ...\\WorkVisual Projects\\Downloaded Projects.
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connexion réseau avec la commande de robot réelle
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner la séquence de menus Fichier > Parcourir par projet. L'explorateur Windows s'ouvre. A gauche, l'onglet Chercher est sélectionné. 2. Dans la zone Cellules disponibles, ouvrir le noeud de la cellule souhaitée. Toutes les commandes de robot de cette cellule sont affichées. 3. Ouvrir le noeud de la commande de robot souhaitée. Tous les projets sont affichés. 4. Marquer le projet souhaité et cliquer sur Ouvrir. Le projet est ouvert dans WorkVisual.

13.8 Comparer des projets (et adopter des différences)

Description	Un projet dans WorkVisual peut être comparé avec un autre projet. Il peut s'agir d'un projet sur une commande de robot ou un projet sauvegardé localement. Les différences sont affichées clairement sous forme de liste. L'utilisateur peut décider, à chaque différence, si il souhaite conserver l'état tel qu'il est dans le projet actuel ou s'il souhaite reprendre l'état tel qu'il est dans l'autre projet.
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un des projets à comparer est ouvert dans WorkVisual. <p>Si l'autre projet à comparer se trouve sur une commande de robot :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La commande de robot réelle est démarrée. ■ Connexion réseau avec la commande de robot réelle
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans WorkVisual, sélectionner la séquence de menus Divers > Comparer les projets. La fenêtre Comparer les projets s'ouvre. 2. Sélectionner le projet que l'on souhaite comparer avec le projet actuel WorkVisual, p. ex. le projet ayant le même nom sur la commande de robot réelle.

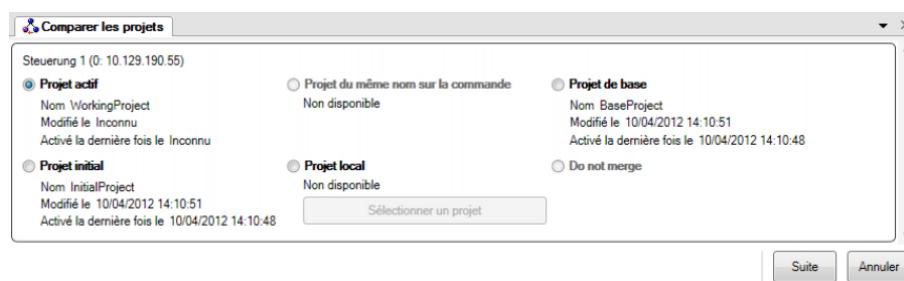


Fig. 13-7: Sélection du projet pour "Comparer"

3. Cliquer sur **Suite**. Une barre de progression est affichée (si le projet comprend plusieurs commande de robot, une barre est affichée pour chacune d'elles).
- (>>> "Barre de progression" Page 152)

4. Lorsque la barre de progression est remplie et que l'état **Prêt pour le regroupement** est affiché : cliquer sur **Afficher les différences**. Les différences entre les projets sont affichées sous forme d'aperçu.
(>>> "Comparer" Page 152)
Si aucune différence n'a été détectée, ceci sera affiché dans la fenêtre de messages. Continuer avec l'opération 8. Ensuite, aucune opération n'est nécessaire.
5. A chaque différence, choisir si l'état du projet actuel doit être conservé ou si celui du projet de comparaison doit être adopté. Ceci ne doit pas être effectué en une seule fois pour toutes les différences.
Si cela convient, on peut également avoir recours à la sélection par défaut.
6. **Regrouper** doit être actionné pour adopter les modifications dans WorkVisual.
7. Répéter les opérations 5 à 6 selon les besoins. Ceci permet d'éditer les différentes zones les unes après les autres.
Lorsque toutes les différences ont été adaptées, le message suivant est affiché : **Aucune autre différence n'existe**.
8. Fermer la fenêtre **Comparer les projets**.
9. Sauvegarder le projet.

Barre de progression

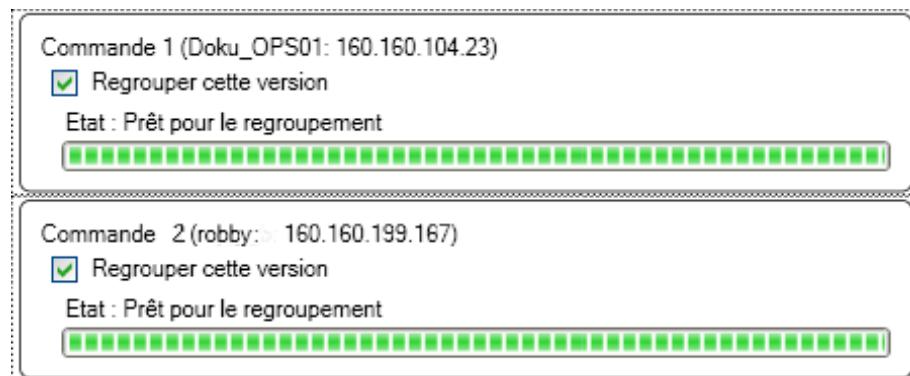


Fig. 13-8: Exemple, barres de progression

Cet affichage indique toutes les commandes de robot comprises dans le projet. Une barre individuelle est affichée pour chacune de ces commandes de robot. La commande de robot réelle sur laquelle le projet a été transféré lors du dernier transfert est également indiquée avec chaque barre. Il est possible de sélectionner pour quelles commandes on souhaite effectuer la comparaison avec les cases à cocher.

Si des commandes de robot ont été ajoutées ou supprimées de WorkVisual après le transfert, ces commandes sont également affichées ici. Elles sont cependant identifiées comme non valides et ne peuvent pas être sélectionnées.

Comparer

Les différences entre les projets sont affichées sous forme d'aperçu. L'état devant être adopté pour chaque différence peut être choisi. Le réglage par défaut est le suivant :

- L'état de ce projet est sélectionné pour tous les éléments se trouvant dans le projet ouvert.
- L'état du projet de comparaison est sélectionné pour tous les éléments ne se trouvant pas dans le projet ouvert.



Exception : pour les projets avec commande VKRC 4, l'état du projet de comparaison est toujours sélectionné en ce qui concerne les textes longs.

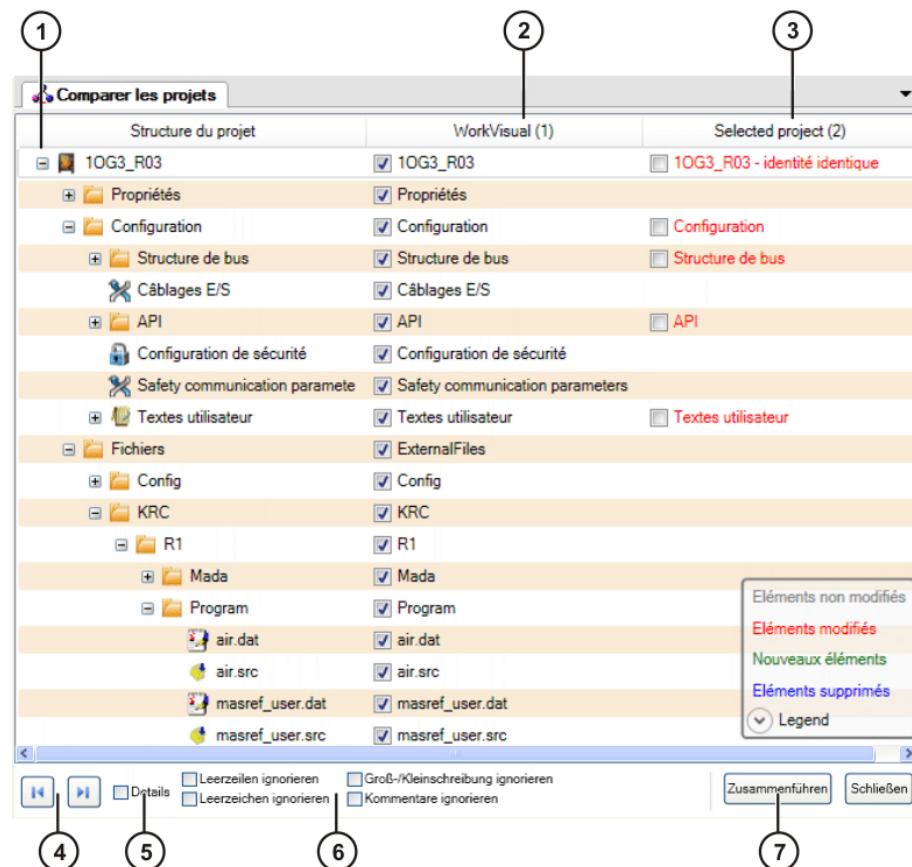


Fig. 13-9: Exemple : aperçu des différences

Pos.	Description
1	<p>Le nœud pour la commande du robot. Les différents secteurs de projets sont représentés sous forme de sous-nœuds. Ouvrir les nœuds afin d'afficher les comparaisons.</p> <p>Si plusieurs commandes de robot sont présentes, elles sont affichées sous forme de liste les unes après les autres.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dans une ligne, toujours cocher la valeur devant être adoptée ■ Si Non disponible est coché, cela signifie que l'élément n'est pas adopté ou qu'il est effacé du projet s'il s'y trouve. ■ Si un nœud est coché, tous les éléments subordonnés sont automatiquement également cochés. <p>Si un nœud n'est plus coché, tous les éléments subordonnés ne sont automatiquement également plus cochés.</p> <p>Les éléments subordonnés peuvent être également traités individuellement.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Si la case est remplie, cela signifie qu'au moins un élément est sélectionné parmi les éléments subordonnés, mais pas tous.
2	Etat du projet ouvert dans WorkVisual
3	Etat du projet de comparaison
4	<p>Flèche en arrière : le pointeur de l'affichage saute sur la différence précédente.</p> <p>Flèche en avant : le pointeur de l'affichage saute sur la différence suivante.</p> <p>Ce faisant, les nœuds fermés sont automatiquement ouverts.</p>
5	TRUE : des informations détaillées sont affichées à la ligne marquée dans l'aperçu.
6	Filtre
7	Adopte les modifications sélectionnées dans le projet ouvert.

14 Diagnostic

14.1 Analyse de projet

14.1.1 Analyse automatique du projet pour la détection de défauts

Description Dans WorkVisual, on a la possibilité d'analyser le projet actuel de façon continue en arrière-plan. Si des défauts de configuration sont détectés ce faisant, WorkVisual le signale à l'utilisateur. Pour un grand nombre de défauts, une correction automatique est également proposée.

Dans le coin inférieur droit de l'interface utilisateur, un icône affiche l'état de l'analyse de projet.

Icône	Couleur	Description
	vert	WorkVisual n'a détecté aucun défaut.
	jaune	WorkVisual a détecté une divergence. La divergence n'empêche pas le projet de fonctionner sur une commande de robot réelle. Cependant, la divergence n'est probablement ni prévue ni souhaitée par l'utilisateur.
	rouge	WorkVisual a détecté un défaut. Le projet n'est pas opérationnel dans cet état sur une commande de robot réelle. Lors de la génération de code ou au plus tard sur la commande de robot réelle, le défaut apparaîtrait.
	gris	L'analyse est désactivée.



L'analyse de projet répertorie un grand nombre de types de défauts et représente une assistance importante pour l'utilisateur. Une icône verte ne peut cependant pas garantir qu'il n'y a aucun défaut de configuration.

Condition préalable

- L'analyse de projet est activée.

Procédure

1. En fonction de la configuration :
 - La fenêtre **Analyse de projet WorkVisual** s'ouvre automatiquement lorsque l'icône est rouge ou jaune.
 - Ou bien cliquer sur l'icône pour ouvrir la fenêtre **Analyse de projet WorkVisual**.
2. La fenêtre affiche une brève description du défaut. Souvent, une ou plusieurs possibilités de correction sont affichées sous la description.
Cliquer sur la proposition de correction souhaitée.

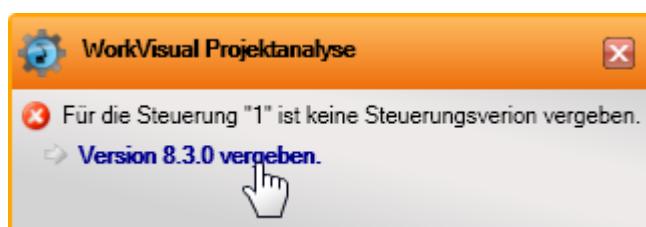


Fig. 14-1: Exemple : Analyse de projet WorkVisual, avec proposition de correction

14.1.2 Configurer l'analyse de projet

Procédure	<ol style="list-style-type: none"> Sélectionner la séquence de menus Divers > Options. La fenêtre Options s'ouvre. Marquer le dossier Analyse de projet à gauche dans la fenêtre. Les réglages correspondants sont à présent affichés à droite dans la fenêtre. Procéder aux réglages souhaités. Confirmer avec OK.
Description	Possibilités de réglage dans le dossier Analyse de projet :

Champ	Description
Analyse activée	<ul style="list-style-type: none"> ■ Case cochée : le projet est analysé en permanence. D'éventuels défauts ou des divergences constatés seront indiqués dans la fenêtre Analyse de projet WorkVisual. ■ Case non cochée : le projet n'est pas analysé et aucune information n'est affichée.
Informations automatiques activées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Case cochée : la fenêtre Analyse de projet WorkVisual s'ouvre automatiquement chaque fois qu'un défaut ou une divergence sont constatés. ■ Case non cochée : la fenêtre Analyse de projet WorkVisual ne s'ouvre qu'en cliquant sur l'icône.

14.2 Trace

Les enregistrements Trace sont un outil de diagnostic important lors de la mise en service du robot industriel et lors de la recherche de défauts. En outre, ils sont utilisés pour l'optimisation de paramètres machine. La fonction Trace permet d'enregistrer différentes tailles sans interruption du programme. Par ex. courant réel, courant de consigne, états d'entrées et sorties, etc. L'enregistrement peut ensuite être affiché avec l'oscilloscope.

Dans WorkVisual, il est possible de configurer des enregistrements Trace et de les transférer sur la commande de robot. L'enregistrement peut également être lancé depuis WorkVisual. En outre, les configurations Trace peuvent être importées de la commande de robot sur WorkVisual. Les résultats des enregistrements Trace peuvent également être importés sur WorkVisual. Ici aussi, l'oscilloscope est disponible pour l'affichage et l'évaluation.

14.2.1 Configurer et lancer l'enregistrement Trace

Description	Lors de la configuration, on détermine quelles données doivent être enregistrées. La commande de robot sauvegarde l'enregistrement dans le répertoire C:\KRC\ROBOTER\TRACE.
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Espace de travail Programmation et diagnostic
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> Sélectionner la séquence de menus Editeurs > Configuration de Trace. La fenêtre Configuration de Trace s'ouvre. Dans l'onglet Généralités, sélectionner une configuration ou créer une nouvelle configuration. Editer la configuration selon les besoins. (>>> 14.2.4 "Fenêtre Configuration Trace" Page 158)

3. Dans la fenêtre **Vue de cellule**, sélectionner les commandes de robot sur lesquelles la configuration doit être transférée.
4. Dans l'onglet **Généralités**, cliquer sur le bouton **Sauvegarder la configuration sur la commande**.
5. Répondre à la question de sécurité demandant si la configuration doit être activée par **Oui**.
6. Cliquer sur le bouton **Lance Trace** afin de lancer l'enregistrement. L'enregistrement est lancé en fonction du trigger défini.
Ou bien : actionner **Trigger**. L'enregistrement est immédiatement lancé. Le champ **Etat** passe de #T_END sur #T_WAIT ou #TRIGGERED.
7. L'enregistrement est terminé lorsque le champ **Etat** affiche à nouveau la valeur #T_END.

14.2.2 Importer la configuration Trace

Description Les configurations Trace peuvent être importées. Elles sont ensuite disponibles dans la fenêtre **Configuration Trace**, dans le champ **Source**, sous **Local**.

Procédure

1. On dispose des possibilités suivantes pour aller à l'Import / Export :
 - Sélectionner la séquence de menus **Editeurs > Configuration Trace**. La fenêtre **Configuration Trace** s'ouvre.
Dans l'onglet **Généralités**, cliquer sur le bouton **Import / export de configurations Trace**.
 - Ou bien :
 - Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Import / Export**. Une fenêtre s'ouvre.
Sélectionner **Importer / exporter les configurations Trace** et cliquer sur **Suite**.
2. Sélectionner l'option **Importer**.
3. Si le répertoire souhaité n'est pas affiché dans le champ **Répertoire source** :
Cliquer sur **Parcourir** et naviguer vers le répertoire où se trouvent les configurations. Marquer le répertoire et confirmer la sélection avec **OK**. Les configurations se trouvant dans le répertoire sont affichées.
4. Sélectionner si les données existantes doivent être écrasées.
5. Cliquer sur **Terminer**.
6. Les données sont importées. Dans la fenêtre, un message indique que l'import a été effectué avec succès. Fermer la fenêtre.

14.2.3 Exporter la configuration Trace

Procédure

1. On dispose des possibilités suivantes pour aller à l'Import / Export :
 - Sélectionner la séquence de menus **Editeurs > Configuration Trace**. La fenêtre **Configuration Trace** s'ouvre.
Dans l'onglet **Généralités**, cliquer sur le bouton **Import / export de configurations Trace**.
 - Ou bien :
 - Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Import / Export**. Une fenêtre s'ouvre.
Sélectionner **Importer / exporter les configurations Trace** et cliquer sur **Suite**.

2. Sélectionner l'option **Exporter**. Toutes les configurations locales présentes sont affichées.
3. Si le répertoire souhaité n'est pas affiché dans le champ **Répertoire cible** :
Cliquer sur **Parcourir** et naviguer vers le répertoire souhaité. Marquer le répertoire et confirmer la sélection avec **OK**.
4. Sélectionner si les données existantes doivent être écrasées.
5. Cliquer sur **Terminer**.
6. Les données sont exportées. Dans la fenêtre, un message indique que l'export a été effectué avec succès. Fermer la fenêtre.

14.2.4 Fenêtre Configuration Trace

14.2.4.1 Onglet Généralités

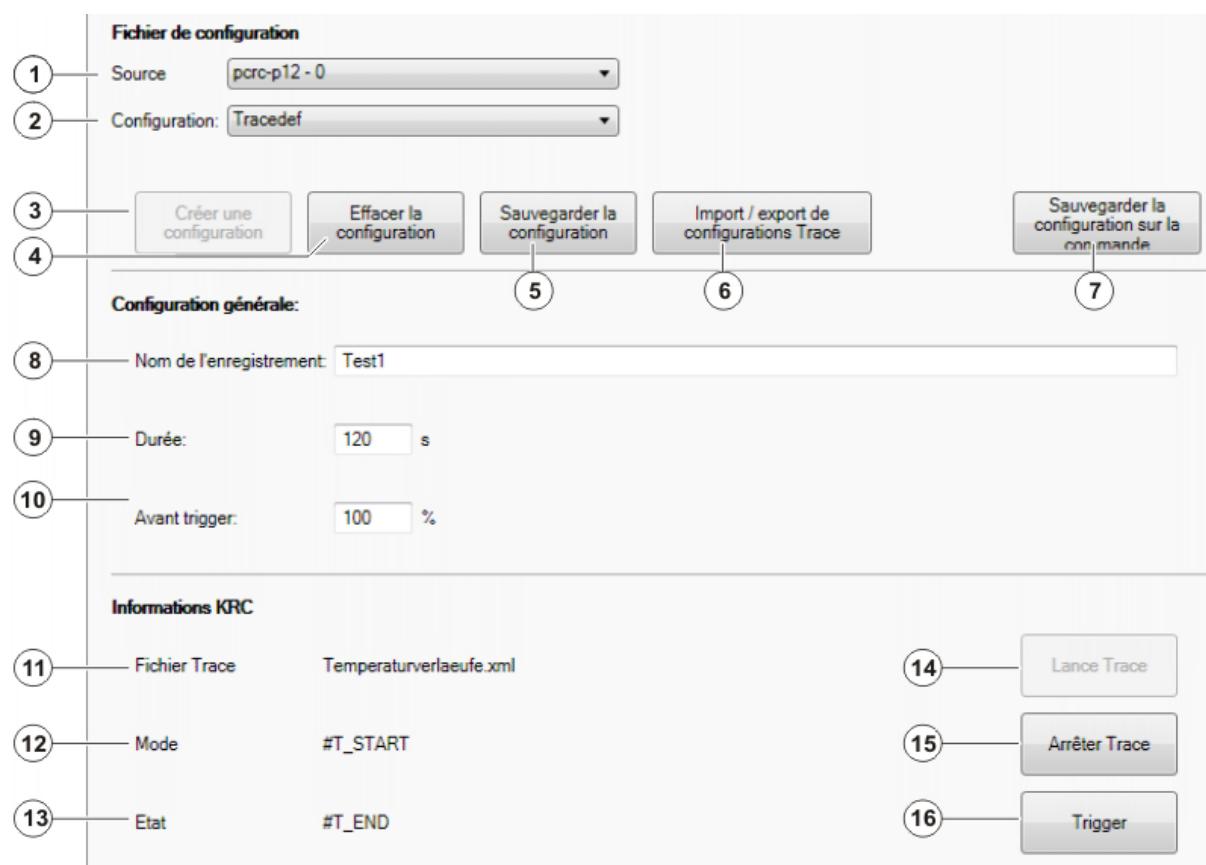


Fig. 14-2: Onglet "Généralités"

Pos.	Description
1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Local : les configurations prédéfinies et les configurations sauvegardées localement sont disponibles dans le champ Configuration. ■ [Commande de robot] : toutes les configurations présentes sur cette commande de robot sont disponibles dans le champ Configuration (outre ceux qui se trouvent dans Local). <p>Les commandes de robot ne sont affichées dans le champ Source que si elles sont sélectionnées dans la fenêtre Vue de cellule.</p>
2	Une configuration peut être sélectionnée ici. La configuration peut être éditée dans les onglets puis sauvegardée localement ou sur une commande de robot.

Pos.	Description
3	Ouvre une fenêtre dans laquelle on peut entrer un nom pour une nouvelle configuration. Une configuration locale existante peut être sélectionnée pour la nouvelle configuration. Si les entrées sont confirmées avec Oui , la nouvelle configuration est insérée dans la liste sous Local . Ce bouton n'est affiché que si l'entrée Local est sélectionnée dans le champ Source .
4	Efface la configuration affichée dans le champ Configuration .
5	Sauvegarde localement la configuration affichée dans le champ Configuration . Les réglages dans les onglets sont adoptés ce faisant.
6	Ouvre une fenêtre pour l'import / export de configurations Trace.
7	Active la configuration affichée dans le champ Configuration sur les commandes de robot sélectionnées dans la fenêtre Vue de cellule . Si on répond par Non à la question de sécurité, la configuration est tout de même sauvegardée sur la commande de robot. Elle n'y est cependant pas activée.
8	Nom de l'enregistrement. Le nom peut être modifié. La commande du robot ajoute des terminaisons au nom, indiquant quelles données ont été enregistrées.
9	Durée de l'enregistrement. Seuls des nombres entiers peuvent être entrés. Valeur maximum : 9999 s
10	Position de la phase de temps représentée dans l'enregistrement par rapport au trigger. La valeur en % se rapporte à la durée de l'enregistrement. Exemples : <ul style="list-style-type: none">■ 0 % : la phase de temps représentée commence avec le trigger.■ 30 % : 30 % de la phase représentée se trouvent avant le trigger, 70 % se trouvent après le trigger.■ 100 % : la phase de temps représentée finit avec le trigger.
Tous les éléments suivants ne sont affichés que si une commande de robot est sélectionnée dans le champ Source .	
11	Configuration Trace actuellement active sur la commande de robot.
12	<ul style="list-style-type: none">■ #T_START : l'enregistrement est lancé.■ #T_STOP : l'enregistrement n'est pas lancé.
13	Etat de l'enregistrement <ul style="list-style-type: none">■ #T_WAIT : l'enregistrement a été lancé et attend le trigger.■ #TRIGGERED : l'enregistrement a lieu en fonction de la durée d'enregistrement et du trigger définis.■ #T_END : aucun enregistrement n'est en cours.
14	Lance l'enregistrement avec la configuration affichée sous Fichier Trace . Ce bouton n'est affiché que si aucun enregistrement n'a encore été lancé.
15	Arrête l'enregistrement Ce bouton n'est affiché que si un enregistrement a été lancé.
16	Lance l'enregistrement Ce bouton n'est affiché que si un enregistrement a déjà été lancé. Strictement parlant, les données sont enregistrées dès que l'on appuie sur le bouton Lance Trace . Le trigger décide cependant quelle phase de temps de l'enregistrement est vraiment représentée dans les fichiers Trace.

14.2.4.2 Onglet Trigger

Les triggers peuvent être sélectionnés ici. Les triggers définissent quand les données sont enregistrées.

Strictement parlant, les données sont enregistrées dès que l'on appuie sur le bouton **Lance Trace**. Le trigger décide cependant quelle phase de temps de l'enregistrement est vraiment représentée dans les fichiers Trace.

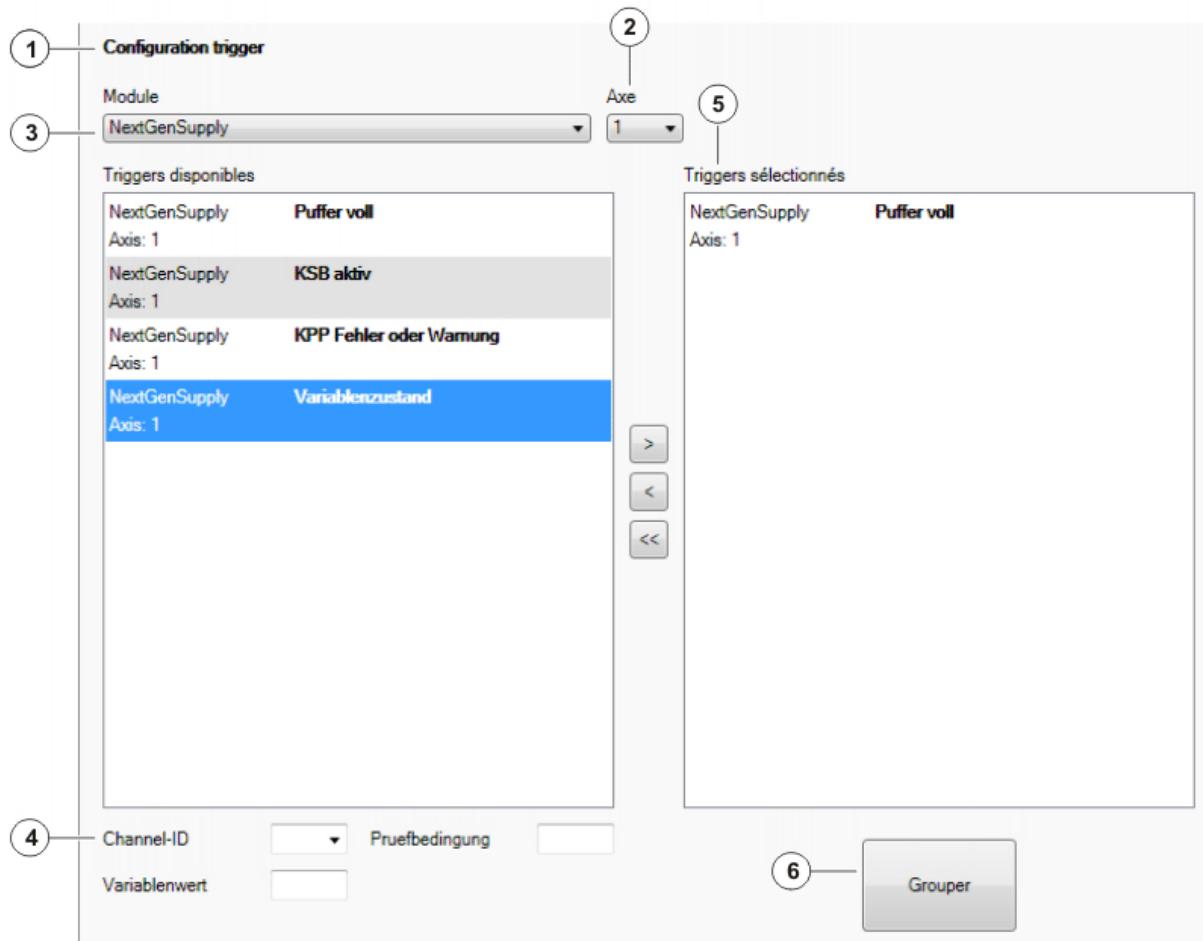


Fig. 14-3: Onglet "Trigger"

Pos.	Description
1	Un module peut être sélectionné ici. Les modules contiennent un grand nombre de triggers prédéfinis.
2	Ce champ n'est affiché que si le module sélectionné se réfère aux axes du robot. Il est possible de sélectionner les axes auxquels les triggers doivent se référer.
3	Les différents triggers de ce module sont affichés ici. FLECHE A DROITE copie les triggers marqués dans le champ Triggers sélectionnés (en variante : double clic sur un trigger).
4	En fonction de l'entrée marquée sous Triggers disponibles , on dispose ici de filtres pour cette entrée.
5	On insère ici les triggers que l'on souhaite utiliser pour la configuration actuelle. FLECHE A GAUCHE supprime les triggers marqués ici (en variante : double clic sur un trigger). DOUBLE FLECHE A GAUCHE vide ce champ.
	Regroupement regroupe toutes les entrées du même type pour former une entrée. Ceci permet d'obtenir un aperçu dans cet affichage. Ceci n'a aucun effet sur l'enregistrement. Annuler groupement annule le regroupement.

14.2.4.3 Onglet E/S

On peut sélectionner ici les entrées ou sorties devant être enregistrées.

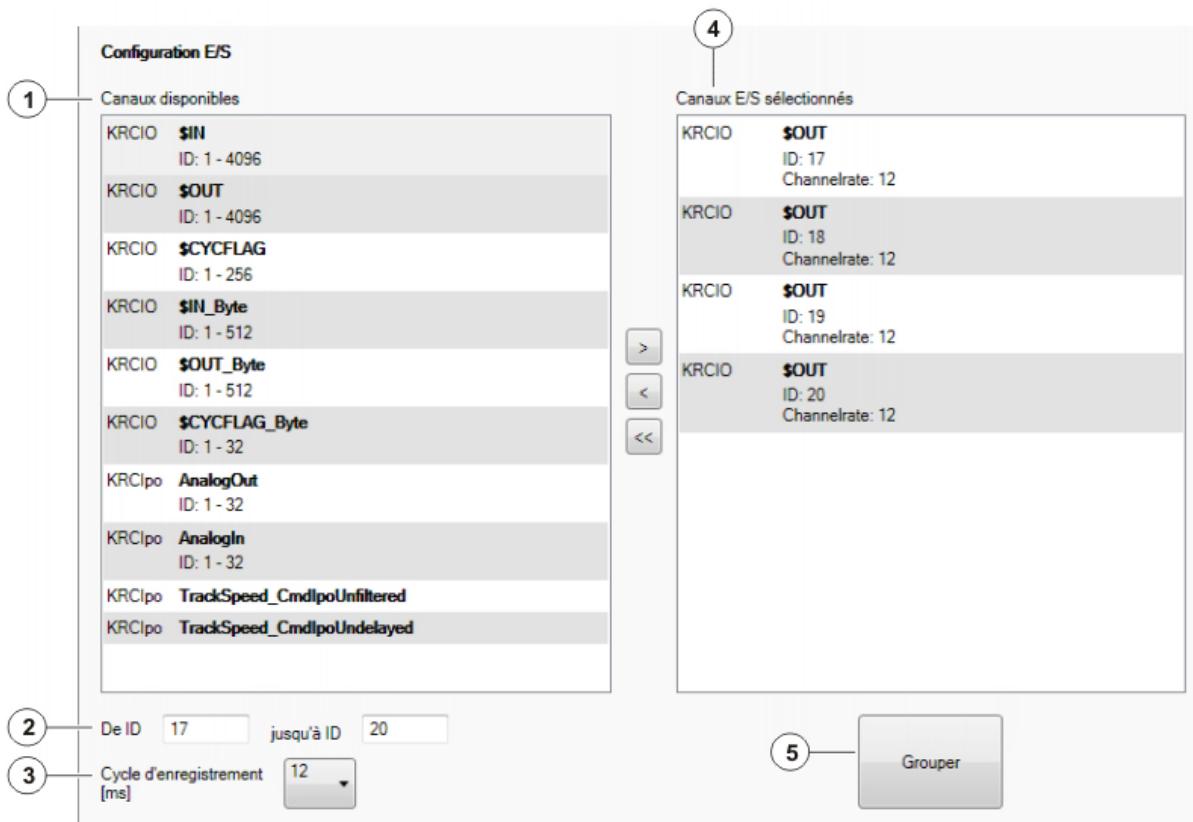


Fig. 14-4: Onglet "E/S"

Pos.	Description
1	Toutes les entrées / sorties disponibles sont affichées ici.
2	On peut choisir ici un numéro sous l'entrée marquée dans Canaux disponibles .
3	Sélectionner le cycle d'enregistrement souhaité.
4	On insère ici les entrées / sorties que l'on souhaite enregistrer avec la configuration actuelle. FLECHE A DROITE reprend toutes les entrées / sorties sélectionnées sous Canaux disponibles et De ID [...] jusqu'à ID [...] dans ce champ. FLECHE A GAUCHE supprime les entrées / sorties marquées ici (alternative à ces touches fléchées : double clic sur un canal). DOUBLE FLECHE A GAUCHE vide ce champ.
5	Grouper regroupe toutes les entrées du même type pour former une entrée. Ceci permet d'obtenir un aperçu dans cet affichage. Ceci n'a aucun effet sur l'enregistrement. Annuler groupement annule le regroupement.

14.2.4.4 Onglet Configuration

Les réglages dans l'onglet **Configuration avancée** sont affichés également dans l'onglet **Configuration** et vice-versa.

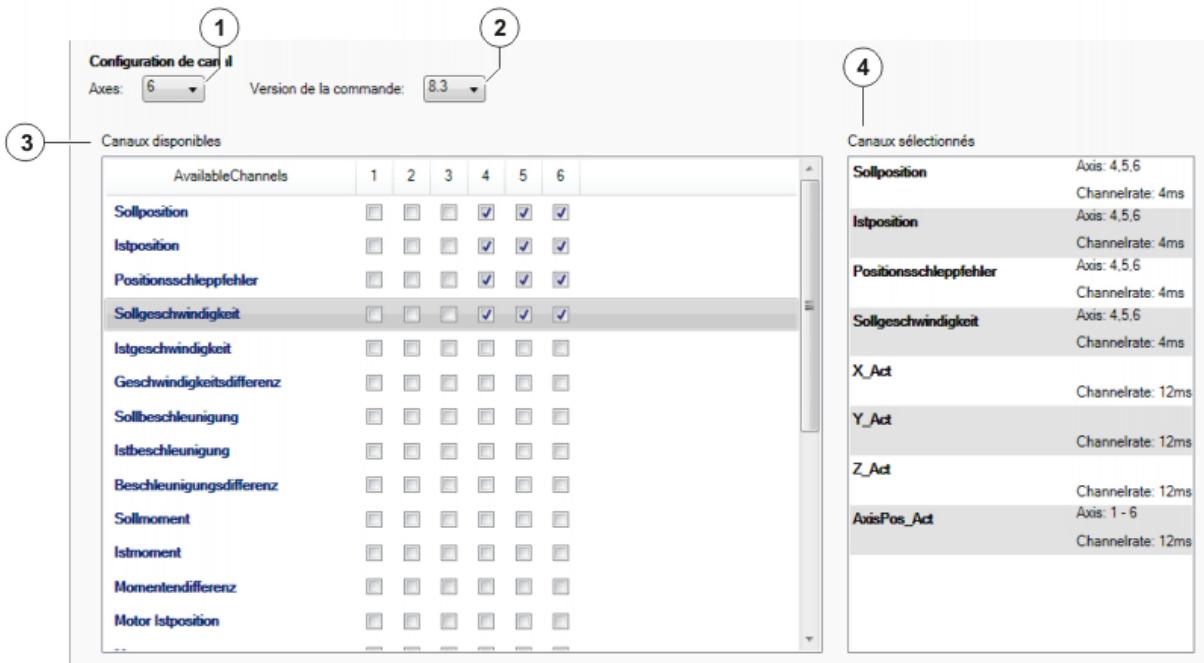


Fig. 14-5: Onglet Configuration

Pos.	Description
1	On peut sélectionner ici combien d'axes seront affichés dans l'affichage Canaux disponibles .
2	Il faut sélectionner ici la version du logiciel System Software à laquelle les entrées de cet onglet se réfèrent. Remarque : choisir tout d'abord la version correcte, puis procéder aux autres réglages dans cet onglet ! Lorsque l'on modifie la version, les canaux déjà sélectionnés sont rejettés.
3	On sélectionne ici les canaux devant être enregistrés. <ul style="list-style-type: none"> ■ Afin de sélectionner un canal pour des axes individuels, cocher les axes concernés. ■ Afin de cocher ou de décocher toutes les cases d'une ligne, double-cliquer sur la ligne. Les canaux n'étant pas spécifiques aux axes n'ont qu'une case à cocher.
4	Tous les canaux sélectionnés sont affichés ici. Remarque : il est possible que des canaux affichés ici ne puissent pas être sélectionnés dans l'onglet Configuration . Ceci est le cas lorsque ces canaux ont été sélectionnés dans l'onglet Configuration avancée .

14.2.4.5 Onglet Configuration avancée

L'onglet **Configuration avancée** contient les mêmes modules que l'onglet **Configuration** mais plus de canaux et des possibilités de sélection plus détaillées. **Configuration avancée** est particulièrement approprié pour l'utilisateur avec des connaissances d'expert.

Les réglages dans l'onglet **Configuration avancée** sont affichés également dans l'onglet **Configuration** et vice-versa.

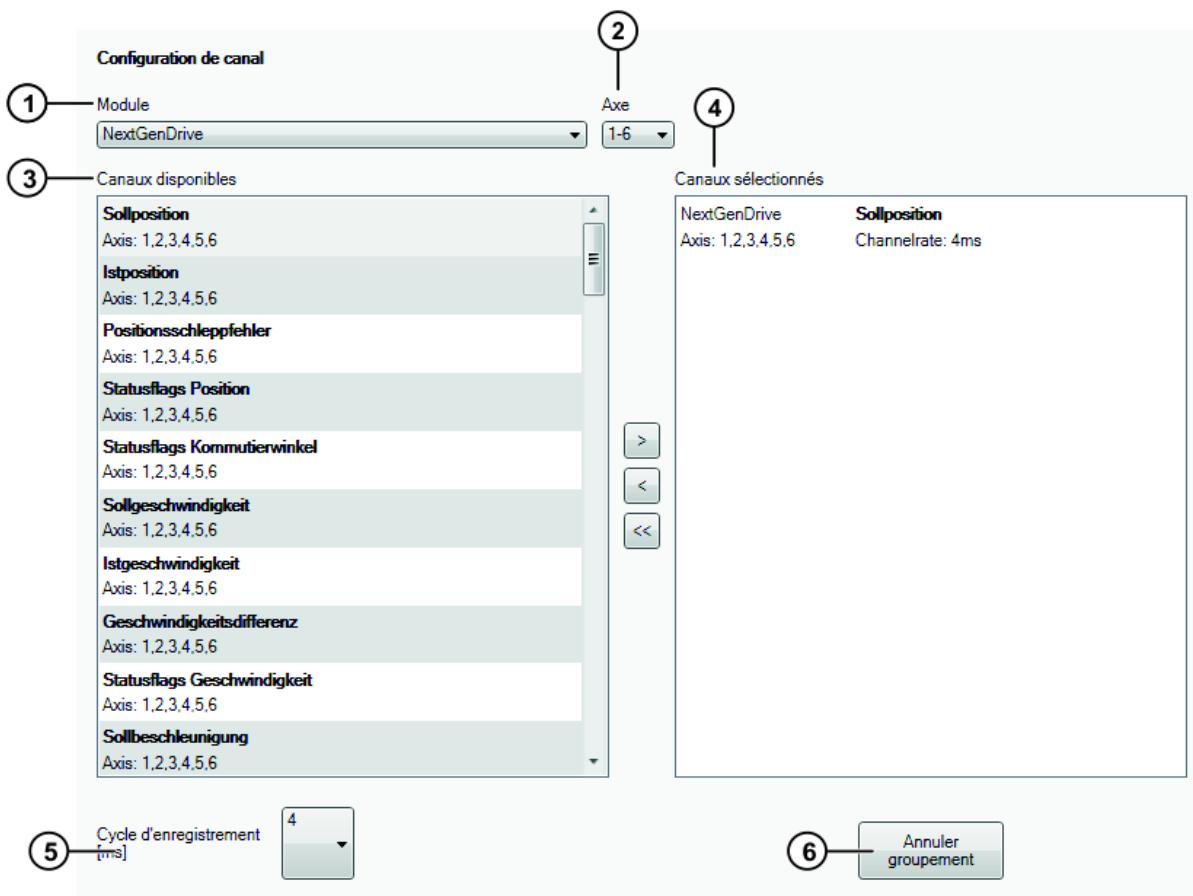


Fig. 14-6: Onglet Configuration avancée

Pos.	Description
1	Un module peut être sélectionné ici. Les modules contiennent différents canaux.
2	Ce champ n'est affiché que si le module sélectionné se réfère aux axes du robot. Il est possible de sélectionner les axes auxquels les canaux doivent se référer.
3	Les différents canaux du module sélectionné sont affichés ici.
4	On insère ici les canaux que l'on souhaite enregistrer avec la configuration actuelle. FLECHE A DROITE reprend toutes les entrées sélectionnées dans ce champ sous Canaux disponibles . FLECHE A GAUCHE supprime les entrées marquées ici (alternative à ces touches fléchées : double clic sur une entrée). DOUBLE FLECHE A GAUCHE vide ce champ.
5	Sélectionner le cycle d'enregistrement souhaité.
6	Regroupement regroupe toutes les entrées du même type pour former une entrée. Ceci permet d'obtenir un aperçu dans cet affichage. Ceci n'a aucun effet sur l'enregistrement. Annuler groupement annule le regroupement.

14.2.5 Importer un enregistrement Trace

- | | |
|----------------------------|--|
| Description | Pour pouvoir afficher un enregistrement Trace dans WorkVisual, il faut d'abord l'importer. |
| Condition préalable | <ul style="list-style-type: none"> ■ L'enregistrement a été effectué avec KSS ou VSS 8.1, une version plus récente ou 5.4 |
| Procédure | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner la séquence de menus Fichier > Import / Export. Une fenêtre s'ouvre. |

2. Sélectionner **Importer les résultats Trace** et cliquer sur **Suite**.
3. Cliquer sur **Parcourir** et naviguer vers le répertoire où se trouvent les résultats. Marquer le répertoire et confirmer la sélection avec **OK**.
Tous les fichiers Trace se trouvant dans le répertoire sont affichés.
4. Marquer les Traces devant être importées.
5. Sélectionner si les données existantes doivent être écrasées.
6. Sélectionner l'entrée adéquate dans le champ **Format**.
7. Cliquer sur **Terminer**.
8. Les données sont importées. Dans la fenêtre, un message indique que l'import a été effectué avec succès. Fermer la fenêtre.

14.2.6 Afficher un enregistrement Trace

- Condition préalable**
- Espace de travail **Programmation et diagnostic**
 - L'enregistrement a été importé dans WorkVisual.
- Procédure**
1. Sélectionner la séquence de menus **Editeurs > Evaluation de la trace (oscilloscope)**. La fenêtre **Evaluation de la trace (oscilloscope)** s'ouvre.
 2. Dans l'onglet **Canaux**, sélectionner un enregistrement.
(>>> 14.2.7.1 "Onglet Canaux" Page 164)
 3. Sélectionner les canaux devant être affichés.
 4. Les canaux sont affichés dans l'onglet **Oscilloscope**. Adapter l'affichage selon les besoins (p. ex. en agrandissant l'affichage ou en changeant les couleurs des courbes).

14.2.7 Fenêtre Evaluation de la trace

14.2.7.1 Onglet Canaux

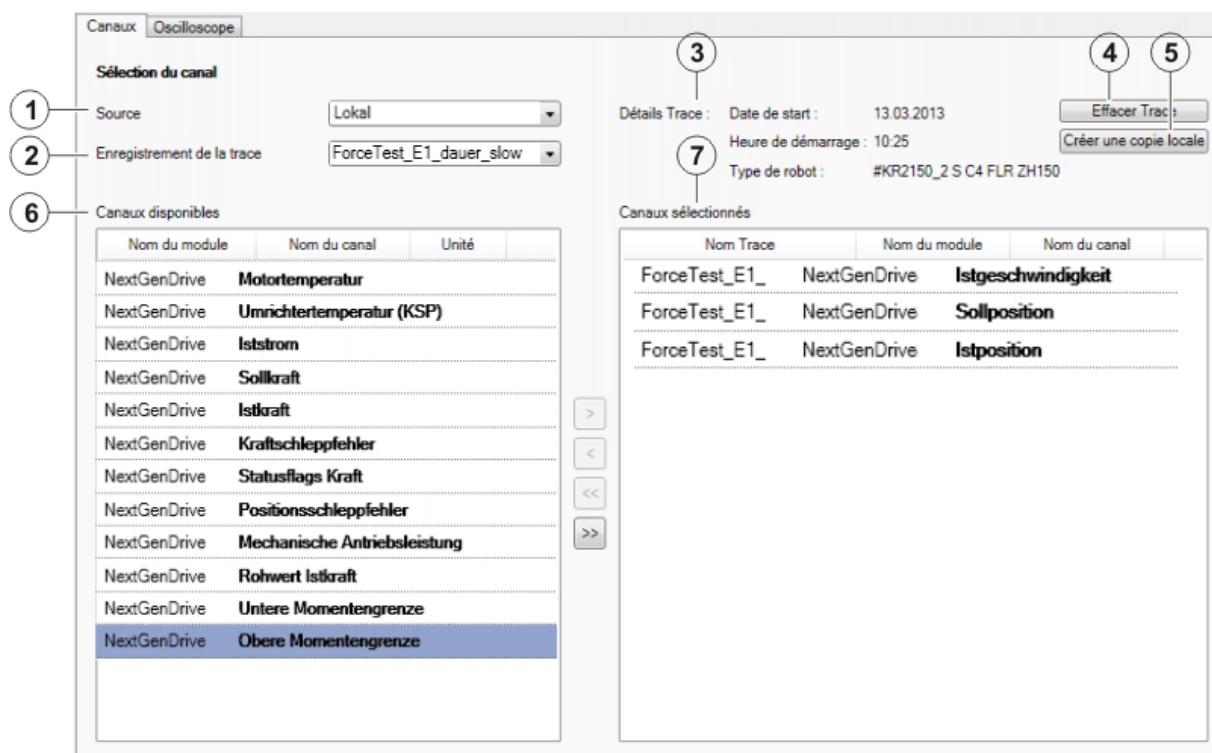


Fig. 14-7: Onglet Canaux

Pos.	Description
1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Local : tous les enregistrements sauvegardés localement sont disponibles dans le champ Enregistrement de la trace. ■ [Commande de robot] : tous les enregistrements présents sur cette commande de robot sont disponibles dans le champ Enregistrement de la trace (outre ceux qui se trouvent dans Local). <p>Les commandes de robot ne sont affichées dans le champ Source que si elles sont sélectionnées dans la fenêtre Vue de cellule.</p>
2	Un enregistrement peut être sélectionné ici.
3	Des informations détaillées concernant l'enregistrement sélectionné sont affichées ici.
4	N'est actif que si l'entrée Local est sélectionnée dans le champ Source : Efface l'enregistrement sélectionné dans le champ Enregistrement de la trace .
5	N'est actif que si une commande de robot est sélectionnée dans le champ Source : Crée une copie locale de l'enregistrement sélectionné.
6	Tous les canaux contenus dans l'enregistrement sélectionné sont affichés ici.
7	<p>On insère ici les canaux que l'on souhaite afficher dans l'oscilloscope. Il est possible d'insérer des entrées de différents enregistrements dans ce champ.</p> <p>FLECHE A DROITE décale dans Canaux disponibles toutes les entrées marquées dans ce champ. FLECHE A GAUCHE supprime les entrées marquées ici (alternaive à ces touches fléchées : double clic sur l'entrée).</p> <p>DOUBLE FLECHE A GAUCHE vide ce champ.</p>

14.2.7.2 Onglet Oscilloscope

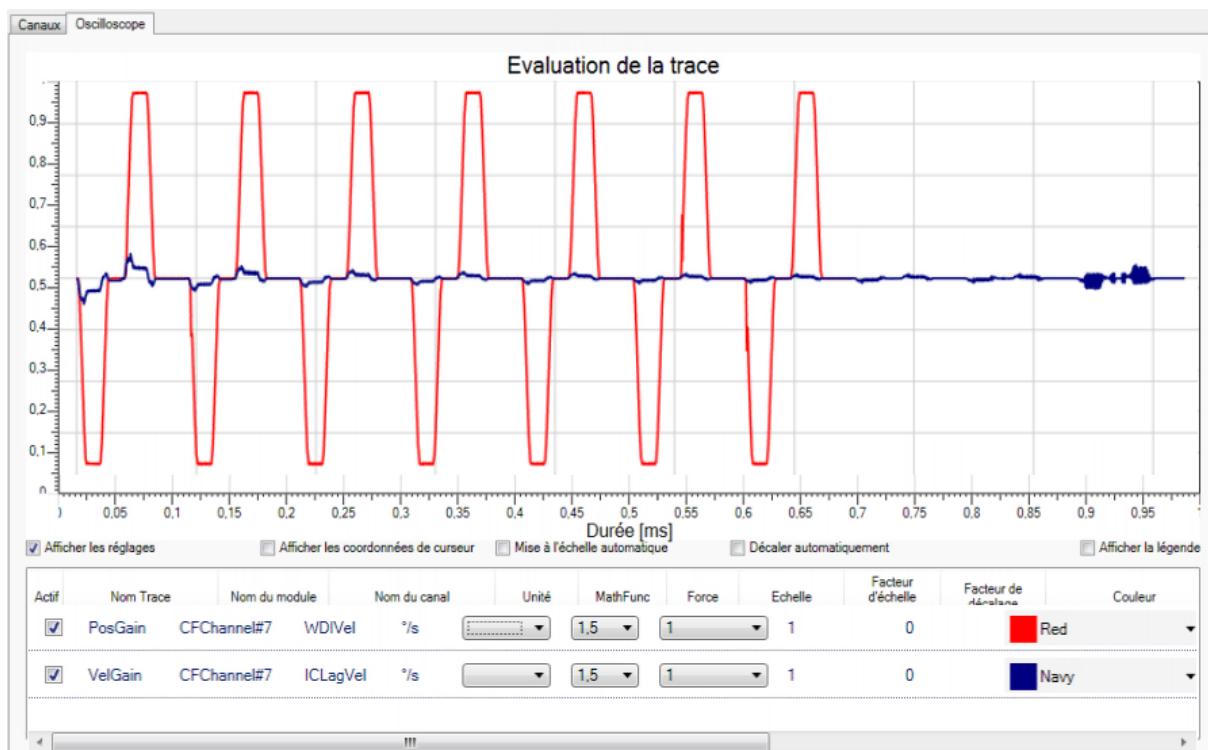


Fig. 14-8: Onglet Oscilloscope

Case à cocher	Description
Afficher les réglages	Actif : les colonnes Actif , Nom Trace , etc. sont affichées.
Afficher les coordonnées de curseur	Actif : le diagramme indique les coordonnées X et Y de la position du pointeur de souris.
Mise à l'échelle automatique	Actif : les courbes sont adaptées les unes aux autres par rapport à la taille afin d'être optiquement facilement comparables. Ainsi, les proportions des courbes les unes par rapport aux autres ne correspondent alors plus à la réalité. Le facteur actuel est cependant alors affiché sous Facteur d'échelle automatique .
Décaler automatiquement	Actif : les valeurs moyennes des courbes sont superposées les unes aux autres. Cette option permet également de comparer des courbes éloignées les unes des autres sur l'axe Y. Les valeurs Y ne correspondent alors plus à la réalité. Le facteur actuel est cependant alors affiché sous Facteur de décalage .
Afficher la légende	Actif : le diagramme indique quel nom de canal correspond à quelle couleur de courbe.

Colonne	Description
Actif	Actif : la courbe est affichée dans l'oscilloscope. Inactif : la courbe n'est pas affichée dans l'oscilloscope.
Nom Trace	Nom de l'enregistrement.
Nom du module	Nom du module
Nom du canal	Nom du canal
Unité	Unité de l'axe Y de l'affichage de l'oscilloscope (peut être différente pour chaque courbe).
MathFunc	Fonctions mathématiques pouvant être utilisées sur la courbe. Le graphe de la fonction est affiché dans une couleur similaire à celle de la courbe.
Force	Epaisseur du trait de la courbe (unité : point).
Echelle	Ce champ de sélection permet d agrandir ou de réduire l'amplitude par étapes. Ceci permet de visualiser clairement les courbes avec une faible amplitude ou cachées par d'autres courbes.
Facteur d'échelle automatique	Facteur résultant de l'option Mise à l'échelle automatique .
Facteur de décalage	Facteur résultant de l'option Décaler automatiquement .
Couleur	Couleur de la courbe
Points	Actif : les blocs de déplacement du robot sont affichés. Le début et la fin de chaque bloc sont affichés.
Valeurs	Actif : les différentes valeurs dont résulte la courbe sont affichés sous forme de points.
RMS	Actif : la valeur effective est affichée. Remarque : la valeur effective se réfère à l'extrait de l'enregistrement représenté dans l'oscilloscope. La valeur effective est, en électrotechnique, la valeur moyenne au carré d'un signal variable temporellement. RMS = Root Mean Square

Colonne	Description
Etapes	Actif : la courbe se déroule à partir d'une valeur à l'horizontale sur le niveau X jusqu'à ce qu'elle se trouve à la hauteur de la valeur Y de la valeur suivante. De là, elle se déroule de façon verticale jusqu'à cette valeur Y. Inactif : la courbe se déroule sur le trajet le plus court d'une valeur à l'autre.
Offset Axe X	Décalage de la courbe sur l'axe X correspondant à la valeur indiquée.
Offset Axe Y	Décalage de la courbe sur l'axe Y correspondant à la valeur indiquée.
Min	Valeur minimum de la courbe correspondant à l'extrait actuel de l'écran.
Max	Valeur maximum de la courbe correspondant à l'extrait actuel de l'écran.

14.2.8 Décaler, agrandir, réduire l'affichage de l'oscilloscope

- Procédure**
- Décaler :**
1. Cliquer dans l'affichage et maintenir la touche de souris enfoncée.
 2. Tirer avec la souris. L'affichage est déplacé en même temps.
- Agrandir :**
1. Cliquer dans l'affichage.
 2. Faire défiler avec la molette de souris.
Faire défiler vers le bas : l'affichage est réduit. Faire défiler vers le haut : l'affichage est agrandi.
- Agrandir l'extrait :**
1. Maintenir la touche MAJ enfoncée.
 2. Cliquer dans l'affichage et maintenir la touche de souris enfoncée.
 3. Déplacer la souris au dessus de l'extrait souhaité. Un rectangle gris est affiché. La taille peut être modifiée en déplaçant la souris (les rapports largeur/hauteur restent les mêmes).
 4. Lâcher la touche de souris. Le contenu du rectangle gris est affiché de façon agrandie.
- Avec cette procédure, les rapports largeur/hauteur de l'extrait choisi sont adaptés à l'affichage de l'oscilloscope :
1. Maintenir la touche Ctrl enfoncée.
 2. Cliquer dans l'affichage et maintenir la touche de souris enfoncée.
 3. Déplacer la souris au dessus de l'extrait souhaité. Un rectangle gris est affiché. La taille et les rapports largeur/hauteur peuvent être modifiés en déplaçant la souris.
 4. Lâcher la touche de souris. Le contenu du rectangle gris est affiché de façon agrandie.
- Restaurer la vue par défaut :**
1. Cliquer à droite dans l'affichage.
 2. Dans le menu contextuel, sélectionner **Fit to view**.

14.2.9 Faire une copie d'écran de l'affichage de l'oscilloscope

- Procédure**
- Faire une copie d'écran dans le presse-papiers :**
1. Cliquer à droite dans l'affichage.
 2. Dans le menu contextuel, sélectionner **Copy screenshot**.
- Faire et sauvegarder une copie d'écran :**

1. Cliquer à droite dans l'affichage.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner **Save screenshot**. Une fenêtre s'ouvre dans laquelle un répertoire cible peut être sélectionné. La copie d'écran y est sauvegardée en tant que fichier PNG.

14.3 Enregistrer l'échange de données sur le réseau



Cette fonction est disponible uniquement pour des commandes de robot avec version 8.3.

Description

WorkVisual peut enregistrer les données de communication des interfaces basées sur Ethernet de la commande de robot, p. ex. PROFINET, EtherCAT et EtherNet/IP.

WorkVisual sauvegarde l'enregistrement dans un fichier PCAP. Le répertoire par défaut est C:\Utilisateur\Nom d'utilisateur\Mes documents. Le répertoire et le nom de fichier peuvent être modifiés.

Les fichiers PCAP peuvent être affichés avec un logiciel pour l'analyse de liaison de communication de réseau (logiciel "Sniffer"). Un logiciel Sniffer ne fait pas partie de la fourniture de WorkVisual.

Condition préalable

- Connexion réseau avec la commande de robot réelle
- Le projet actif a été chargé de la commande de robot réelle.
- La commande de robot est activée dans WorkVisual.

Procédure

1. Si cela est souhaité : dans la structure de bus du projet, marquer l'élément dont les données de l'interface doivent être enregistrées. L'interface est ensuite automatiquement sélectionnée.
2. Cliquer sur le bouton **Faire un enregistrement chronologique de réseau....** La fenêtre **Sélectionner une interface de réseau** s'ouvre.
(>>> Fig. 14-9)
3. Sélectionner l'interface souhaitée si cela n'a pas été déjà effectué lors des préréglages.
4. Si nécessaire : sélectionner les critères de filtre.
5. Cliquer sur **Suivant >**.
6. Afin de lancer l'enregistrement, cliquer sur **Start**.

Une barre de progression et un compteur indiquent la quantité de données enregistrées. La mémoire a une capacité de 5 Mo maximum. Si une plus grande quantité de données doit être enregistrée, le tampon circulaire est activé. Cela signifie que la date la plus ancienne est toujours rejetée et remplacée par la plus récente.

- Lors du premier remplissage de la mémoire, la barre progresse graduellement et permet de visualiser de combien la mémoire est déjà remplie.
 - Lorsque le tampon circulaire est activé, le texte **Tampon circulaire actif** est affiché. A présent, une lumière verte se déplace le long de la barre de progression.
7. Afin d'arrêter l'enregistrement, cliquer sur **Stop**.
Si nécessaire, l'enregistrement peut être relancé avec **Redémarrage**. Les anciennes données sont alors rejetées.
 8. Afin de sauvegarder l'enregistrement, cliquer sur **Suivant >** après l'arrêt. Le répertoire cible et le nom de fichier sont affichés. Le répertoire et le nom de fichier peuvent être modifiés.
 9. Cliquer sur **Suivant >**. L'enregistrement est sauvegardé et le texte **Import réussi** est affiché.

10. Cliquer sur **Fermer**.

Sélectionner une interface de réseau

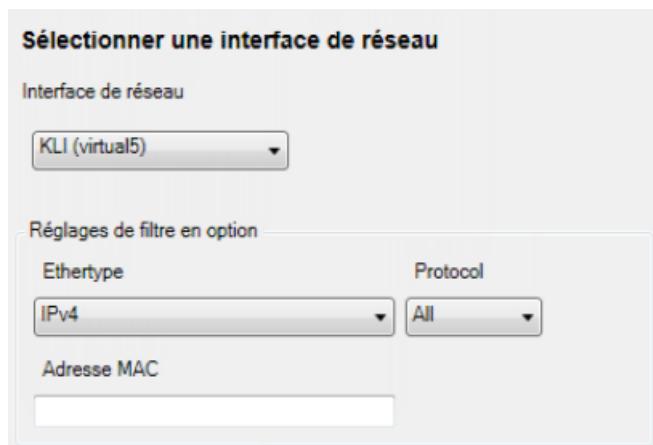


Fig. 14-9: Fenêtre Sélectionner une interface de réseau

Champ	Description
Interface de réseau	Sélectionner l'interface dont les données de communication doivent être enregistrées.
Ethertype	Les données à enregistrer peuvent être limitées ici à un type défini. Si aucune limitation n'est souhaitée, sélectionner All .
Protocol	Ce champ n'est affiché que si IPv4 ou IPv6 est sélectionné sous Ethertype . Les données à enregistrer peuvent être limitées ici à un protocole défini. Si aucune limitation n'est souhaitée, sélectionner All .
Adresse MAC	Les données à enregistrer peuvent être limitées ici à une adresse MAC définie. Si aucune limitation n'est souhaitée, ne pas remplir le champ.

14.4 Afficher les messages et log de système de la commande de robot

 Cette fonction est disponible uniquement pour des commandes de robot avec version 8.3.

Description	Les messages indiqués par la fenêtre de messages sur l'interface smartHMI peuvent également être affichés dans WorkVisual. Les messages créés par PROFINET ou ses participants de bus de champ contiennent des liens dans WorkVisual. Ces "liens de diagnostic" redirigent l'utilisateur vers d'autres parties de WorkVisual et l'aident à comprendre l'origine du message. De plus, les log de système de la commande de robot peuvent être affichés, p. ex. les entrées de la mémoire log. Une fonction de recherche et un grand nombre de filtres sont disponibles ici.
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connexion réseau avec la commande de robot réelle ■ La commande de robot réelle et l'interface KUKA smartHMI sont lancées. ■ Espace de travail Programmation et diagnostic
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner en cochant la commande de robot souhaitée dans la fenêtre Vue de cellule. On peut également sélectionner plusieurs commandes.

2. Sélectionner la séquence de menus **Éditeurs > Affichage de protocole**. La fenêtre **Affichage de protocole** s'ouvre. Une entrée est affichée pour chaque commande de robot.
3. Cliquer sur une entrée pour l'ouvrir. Les onglets suivants sont à présent affichés :
 - **MessageLogs** : affiche les messages de cette commande de robot.
(>>> 14.4.1 "Onglet MessageLogs" Page 170)
 - **SystemLogs** : affiche les données de protocole de cette commande de robot.
(>>> 14.4.2 "Onglet SystemLogs" Page 172)

14.4.1 Onglet MessageLogs

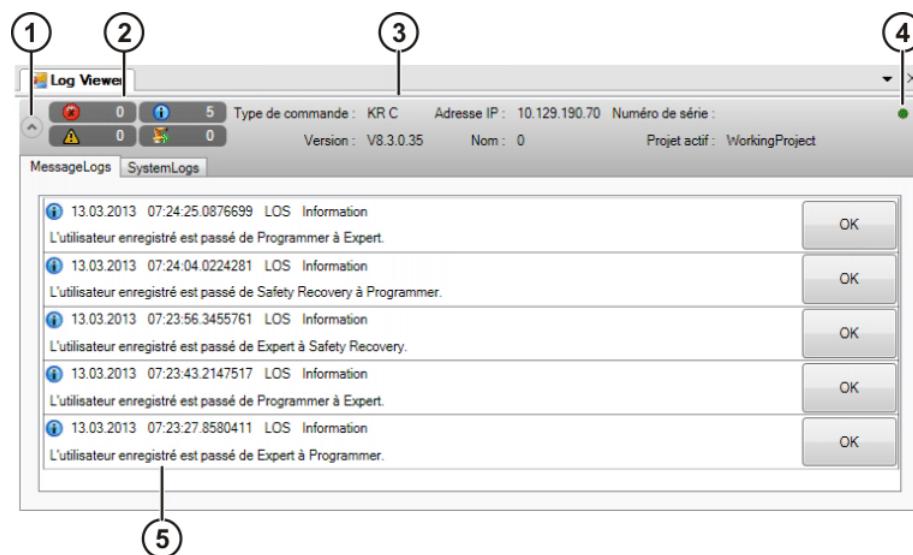


Fig. 14-10: Affichage de protocole avec onglet MessageLogs

Pos.	Description
1	Cliquer ici (ou à n'importe quel endroit sur la surface grise) afin d'ouvrir ou de fermer l'entrée. Les onglets MessageLogs et SystemLogs sont visibles lorsque l'entrée est ouverte.
2	Compteur de messages Le compteur de messages indique combien de messages sont présents pour chaque type de message.
3	Informations concernant la commande de robot et le projet actif Pendant que la liaison avec la commande de robot est établie, un lumignon clignote à côté du nom du projet actif. Il disparaît une fois que la liaison est établie.

Pos.	Description
4	<p>Etat du lumignon :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vert : il y a une liaison avec la commande de robot réelle. ■ Rouge : la liaison avec la commande de robot réelle est interrompue.
5	<p>Les messages indiqués par la fenêtre de messages sur l'interface smartHMI sont affichés ici.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Lorsqu'un message est acquitté dans la fenêtre de messages, cela provoque également son acquittement ici dans Message-Logs. ■ Lorsqu'un message est acquitté ici dans MessageLogs, cela ne provoque pas son acquittement dans la fenêtre de messages ! <p>Les messages peuvent contenir des liens de diagnostic.</p>

Liens de diagnostic

Les messages créés par PROFINET ou ses participants de bus de champ contiennent des liens dans WorkVisual. Ces "liens de diagnostic" redirigent l'utilisateur vers d'autres parties de WorkVisual et l'aident à comprendre l'origine du message.

Les liens **Diagnostic d'appareils en ligne** et **Liste d'appareils Profinet** ont les significations suivantes :

- Si le projet actif n'a pas encore été chargé par la commande de robot, ceci est effectué maintenant automatiquement. Une question de sécurité est émise auparavant.
- Si un autre projet est ouvert, il sera fermé. S'il contient des paramètres non sauvegardés, une question est affichée, demandant si les modifications doivent être sauvegardées.

Lien de diagnostic	Description
Moniteur de diagnostic	Le lien ouvre le moniteur de diagnostic. L'appareil dont provient le message est automatiquement sélectionné dans l'aperçu des modules.
Diagnostic d'appareils en ligne	Le lien fait passer l'appareil provoquant un défaut en état "relié", ouvre la fenêtre Diagnostic... et affiche l'onglet Diagnostic des appareils .
Liste d'appareils Profinet	Le lien fait passer le nœud PROFINET en état "relié", ouvre la fenêtre Liste d'appareils et noms PROFINET... et affiche l'onglet Appareils disponibles .



Des informations concernant les fenêtres citées sont fournies dans la documentation **KR C4 PROFINET**.

14.4.2 Onglet SystemLogs

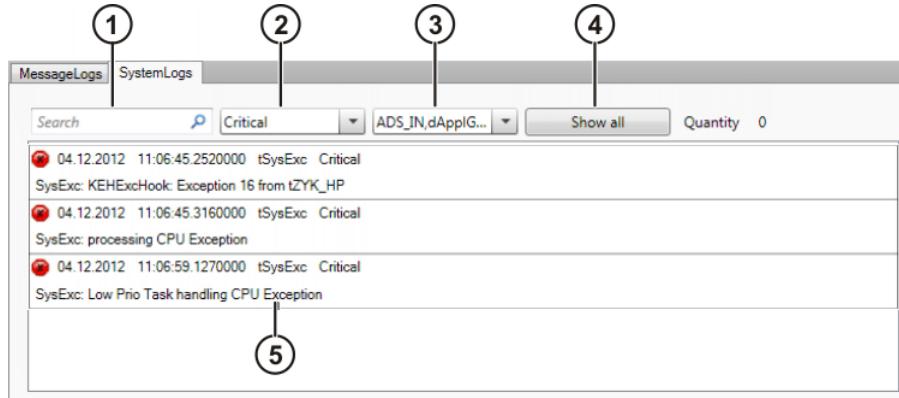


Fig. 14-11: SystemLogs

Pos.	Description
1	<p>Les log de système peuvent être ici parcourus pour chercher un ou plusieurs termes. Les majuscules / minuscules ne sont pas pris en compte. L'ordre dans lequel les termes sont saisis dans le champ de recherche n'a pas d'importance. Il n'est pas nécessaire de chercher des mots entiers.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>tick syst</i> trouve également des entrées contenant <i>System-Tick</i>. ■ <i>tick tick</i> trouve également des entrées ne contenant qu'une fois <i>tick</i>.
2	<p>Filtre: degré de difficulté de l'entrée</p> <p>Afin d'activer ou de supprimer des filtres, ouvrir le champ de sélection et cocher ou décocher.</p>
3	<p>Filtre: origine de l'entrée</p> <p>Afin d'activer ou de supprimer des filtres, ouvrir le champ de sélection et cocher ou décocher.</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pas d'affichage : supprime tous les filtres. ■ Tout afficher : active tous les filtres. <p>Ce bouton n'a pas d'effet sur le champ de recherche.</p>
5	Log de système de la commande de robot.

14.5 Afficher les données de diagnostic concernant la commande de robot

Description

La fonction de diagnostic permet d'afficher différentes données de diagnostic concernant les nombreux modules logiciels d'une commande de robot. Les paramètres affichés dépendent du module sélectionné. P. ex. des état, des compteurs de défauts ou de messages, etc. sont affichés.

Exemples de modules :

- **Driver Kcp3** (= driver pour le smartPAD)
- Pilote réseau

Des "lumignons" indiquent les états des paramètres etc. :

- **Vert** : état OK
- **Jaune** : état critique pouvant devenir erroné
- **Rouge** : défaut

- Condition préalable**
- Connexion réseau avec la commande de robot réelle
 - La commande de robot réelle et l'interface KUKA smartHMI sont lancées.
 - Espace de travail **Programmation et diagnostic**
- Procédure**
1. Sélectionner en cochant la commande de robot souhaitée dans la fenêtre **Vue de cellule**. On peut également sélectionner plusieurs commandes.
 2. Sélectionner la séquence de menus **Editeurs > Moniteur de diagnostic**. La fenêtre **Moniteur de diagnostic** s'ouvre.
 3. Une entrée est affichée pour chaque commande de robot. Cliquer sur une entrée pour l'ouvrir. Les onglets suivants sont à présent affichés :
 - **Vue des modules** ([>>> 14.5.1 "Onglet Vue des modules"](#) Page 173)
 - **Séquence de signaux** ([>>> 14.5.2 "Onglet Séquence de signaux"](#) Page 175)
 4. Marquer un module dans **Vue des modules**. Les données de diagnostic concernant le module marqué sont affichées.

14.5.1 Onglet Vue des modules

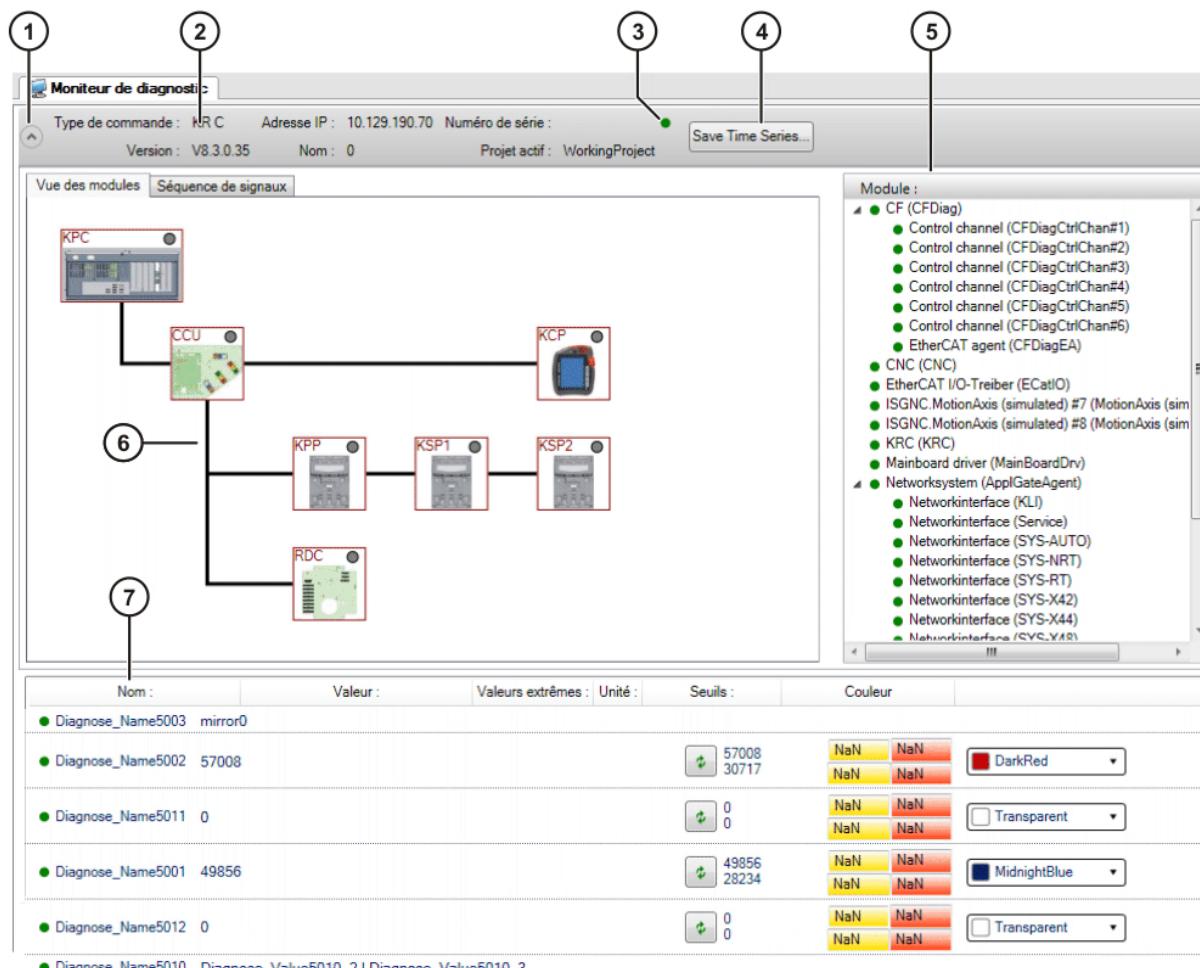


Fig. 14-12: Vue des modules

Pos.	Description
1	Cliquer ici (ou à n'importe quel endroit sur la surface grise) afin d'ouvrir ou de fermer l'entrée. Les onglets Vue des modules et Séquence de signaux sont visibles lorsque l'entrée est fermée.
2	Informations concernant la commande de robot et le projet actif Pendant que la liaison avec la commande de robot est établie, un lumignon clignote à côté du nom du projet actif. Il disparaît une fois que la liaison est établie.
3	Ce lumignon indique l'état de la commande de robot : <ul style="list-style-type: none">■ Rouge : si l'état d'au moins un module est rouge.■ Jaune : si l'état d'au moins un module est jaune et qu'aucun module n'est rouge.■ Vert : si l'état de tous les modules est vert.
4	Exporte le déroulement temporel des valeurs dans un fichier LOG. Les valeurs sont classées selon les horodatages. Les horodatages commencent au moment auquel le Moniteur de diagnostic a été ouvert.
5	Aperçu des modules. Des lumignons indiquent les états des modules : <ul style="list-style-type: none">■ Rouge : si l'état d'au moins un paramètre est rouge.■ Jaune : si l'état d'au moins un paramètre est jaune et qu'aucun paramètre n'est rouge.■ Vert : si l'état de tous les paramètres est vert. Remarque : lorsque l'affichage se réfère à une commande de robot avec logiciel System Software 8.2, l'aperçu des modules n'est pas subdivisé de façon hiérarchique.
6	Représentation graphique de la topologie des topologies de bus suivantes : <ul style="list-style-type: none">■ Bus de contrôleur■ KUKA Operator Panel Interface Le lumignon d'un appareil est gris lorsque l'appareil n'est pas présent sur la commande de robot réelle.
7	Données de diagnostic concernant le module marqué. Des lumignons indiquent les états des paramètres : <ul style="list-style-type: none">■ Rouge : lorsque la valeur se trouve hors de la plage définie dans la colonne Seuils dans la case rouge.■ Jaune : lorsque la valeur se trouve hors de la plage définie dans la colonne Seuils dans la case jaune.■ Vert : lorsque la valeur se trouve dans la plage définie dans la colonne Seuils dans la case jaune.

Données de diagnostic :

Colonne	Description
Nom	Paramètre diagnostiqué
Valeur	Valeur actuelle du paramètre diagnostiqué
Valeurs extrêmes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur en haut : valeur diagnostiquée la plus élevée ■ Valeur en bas : valeur diagnostiquée la plus basse <p>Les valeurs extrêmes se réfèrent au laps de temps écoulé depuis l'ouverture de la fenêtre de diagnostic sauf si on clique sur le bouton Actualiser (= double flèche verte) : dans ce cas, la détermination des valeurs extrêmes est relancée.</p>
Unité	Si une unité est affectée à un paramètre, elle est affichée ici. Les unités peuvent être en partie commutées (p. ex. pour passer de secondes à des millisecondes).

Colonne	Description
Seuils	Cette colonne contient en partie des valeurs par défaut. Les valeurs peuvent être modifiées/définies par l'utilisateur. Case jaune : <ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur en haut : lorsque cette valeur est dépassée, le paramètre est marqué en jaune. ■ Valeur en bas : lorsque cette valeur n'est pas atteinte, le paramètre est marqué en jaune. Case rouge : <ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur en haut : lorsque cette valeur est dépassée, le paramètre est marqué en rouge. ■ Valeur en bas : lorsque cette valeur n'est pas atteinte, le paramètre est marqué en rouge.
Couleur	Couleur de la courbe dans l'onglet Séquence de signaux .

14.5.2 Onglet Séquence de signaux

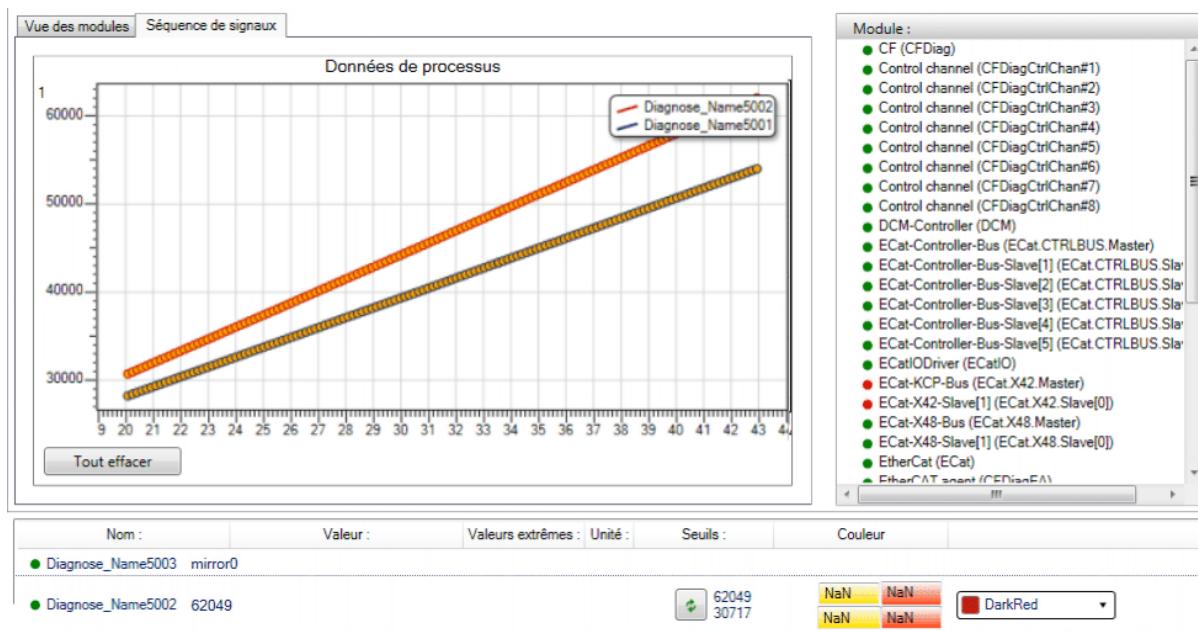


Fig. 14-13: Séquence de signaux

Le déroulement temporel de valeurs peut être affiché sous forme de graphique dans l'onglet **Séquence de signaux**. Les valeurs auxquelles une couleur est affectée sont affichées. Lorsqu'un autre module est marqué, les courbes du module précédent sont conservées dans le diagramme. Ceci permet de comparer les déroulements de différents modules.

Le bouton **Tout effacer** fait repasser tous les réglages de couleur sur **Transparent** et supprime toutes les courbes du diagramme.

Lorsque le pointeur de la souris est déplacé au-dessus du diagramme, les coordonnées X et Y de la position du pointeur de souris sont affichées. Un menu contextuel permettant les actions suivantes est disponible dans le diagramme :

- Adapter les divisions de dimension du diagramme de façon à ce que l'ensemble de la courbe soit affiché
- Faire une copie d'écran et la sauver dans le presse-papiers
- Sauvegarder une copie d'écran

- Appeler aide

Des remarques utiles concernant l'agrandissement et les combinaisons de touches sont fournies dans le menu d'aide.

14.5.3 Données de diagnostic pour le module d'application de transfert

Nom	Description
Initialisation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oui : l'application de transfert est reliée avec tous les bus de champ reliés. Des données sont échangées ■ Non : un appareil de bus de champ configuré n'existe pas.
Nombre de bits transférés	Nombre de bits ayant été configurés
Durée de cycle des données de transfert [ms]	Durée de cycle actuelle de l'application de transfert
Sollicitation du processeur [%]	Exploitation de la CPU causée par l'application de transfert
Nom de driver	Nom du driver
Nom de bus	Nom du bus de champ
Etat de bus	<ul style="list-style-type: none"> ■ OK : état OK ■ Défaut : le bus de champ a un défaut
Bus relié	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oui : la liaison avec le bus de champ est établie ■ Non : pas de liaison avec le bus de champ

14.6 Afficher des informations de système en ligne

Condition préalable

- Espace de travail **Programmation et diagnostic**

Procédure

1. Sélectionner en cochant la commande de robot souhaitée dans la fenêtre **Vue de cellule**. On peut également sélectionner plusieurs commandes.
2. Sélectionner la séquence de menus **Editeurs > Editeur d'informations de système**. La fenêtre **Informations de système en ligne** s'ouvre. Une entrée est affichée pour chaque commande de robot.

Description

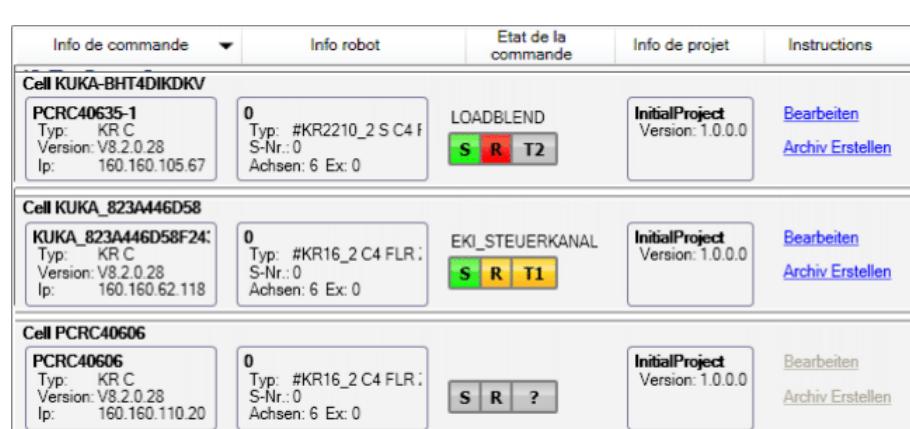


Fig. 14-14: Fenêtre Informations de système en ligne

Colonne	Description
Info de commande	Les informations concernant la commande de robot sont affichées.
Info robot	Les informations concernant le robot sont affichées.

Colonne	Description
Etat de la commande	Indique l'état de l'interpréteur Submit et de l'interpréteur du robot ainsi que le mode. Les affichages d'état correspondent aux affichages d'état de l'interface KUKA smartHMI. Des informations à ce sujet sont fournies dans les manuels de service et de programmation de KUKA System Software (KSS).
Info de projet	Les informations concernant le projet actif sont affichées.
Instructions	Editer : ouvre la fenêtre Propriétés de l'appareil . Créer une archive : ouvre la fenêtre Crée archives (les données de cette commande de robot peuvent être archivées).

Bouton	Description
Tout archiver	Créer une archive : ouvre la fenêtre Crée archives (les données de toutes les commandes de robot sélectionnées dans la fenêtre Vue de cellule peuvent être archivées).

Fenêtre **Propriétés de l'appareil** :



Fig. 14-15: Fenêtre "Propriétés de l'appareil"

Pos.	Description
1	On peut modifier ici le nom de la commande de robot.
2	On peut modifier ici le nom du robot.
3	Une description quelconque peut être inscrite ici à des fins informatives. La description est affichée dans la fenêtre Transmission de projet aux endroits suivants : <ul style="list-style-type: none"> ■ Dans la zone Information ■ Pendant l'activation, dans la sous-fenêtre avec la barre de progression
4	actif : lorsque OK est actionné, les données RDC de D:\Backup-pAll.zip sont transmises à la mémoire RDC.

Fenêtre **Crée Archives** :

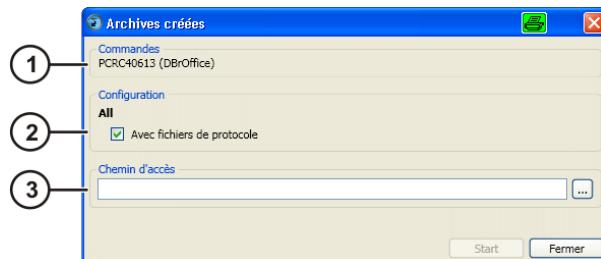


Fig. 14-16: Fenêtre "Archives créées"

Pos.	Description
1	Le nom de la commande de robot est affiché ici. Si la fenêtre a été ouverte avec le bouton Tout archiver , toutes les commandes de robot sélectionnées dans la fenêtre Vue de cellule sont affichées.
2	actif : les données de protocole sont archivées en même temps. inactif : les données de protocole ne sont pas archivées.
3	Un répertoire cible pour l'archive peut être sélectionné ici. Un fichier ZIP est créé en tant qu'archive pour chaque commande de robot. Le nom du fichier ZIP contient toujours le nom du robot et le nom de la commande de robot.

15 SAV KUKA

15.1 Demande d'assistance

Introduction	Cette documentation comprenant des informations relatives au service et à la commande vous fera office d'aide lors de l'élimination de défauts. Votre filiale locale est à votre disposition pour tout complément d'information ou toute demande supplémentaire.
Informations	<p>Pour traiter toute demande SAV, nous nécessitons les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Description du problème, y compris indications relatives à la durée et à la fréquence du défaut ■ Des informations aussi complètes que possibles sur les composants matériels et logiciels du système complet <p>La liste suivante donne des repères sur les informations qui sont souvent importantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Type et numéro de série de la cinématique, p. ex. du manipulateur ■ Type et numéro de série du contrôleur ■ Type et numéro de série de l'alimentation en énergie ■ Désignation et version du logiciel System Software ■ Désignations et versions d'autres composants logiciels ou de modifications ■ Pack de diagnostic KrcDiag En supplément pour KUKA Sunrise : projets existants, applications comprises Pour des versions de KUKA System Software antérieures à V8 : archives du logiciel (KrcDiag n'est pas encore disponible ici.) ■ Application existante ■ Axes supplémentaires existants

15.2 Assistance client KUKA

Disponibilité	Notre assistance client KUKA est disponible dans de nombreux pays. Nous sommes à votre disposition pour toute question.
Argentine	Ruben Costantini S.A. (agence) Luis Angel Huergo 13 20 Parque Industrial 2400 San Francisco (CBA) Argentine Tél. +54 3564 421033 Fax +54 3564 428877 ventas@costantini-sa.com
Australie	KUKA Robotics Australia Pty Ltd 45 Fennell Street Port Melbourne VIC 3207 Australie Tél. +61 3 9939 9656 info@kuka-robotics.com.au www.kuka-robotics.com.au

Belgique	KUKA Automatisering + Robots N.V. Centrum Zuid 1031 3530 Houthalen Belgique Tél. +32 11 516160 Fax +32 11 526794 info@kuka.be www.kuka.be
Brésil	KUKA Roboter do Brasil Ltda. Travessa Claudio Armando, nº 171 Bloco 5 - Galpões 51/52 Bairro Assunção CEP 09861-7630 São Bernardo do Campo - SP Brésil Tél. +55 11 4942-8299 Fax +55 11 2201-7883 info@kuka-roboter.com.br www.kuka-roboter.com.br
Chili	Robotec S.A. (agence) Santiago de Chile Chili Tél. +56 2 331-5951 Fax +56 2 331-5952 robotec@robotec.cl www.robotec.cl
Chine	KUKA Robotics Chine Co., Ltd. No. 889 Kungang Road Xiaokunshan Town Songjiang District 201614 Shanghai P. R. de Chine Tél. +86 21 5707 2688 Fax +86 21 5707 2603 info@kuka-robotics.cn www.kuka-robotics.com
Allemagne	KUKA Roboter GmbH Zugspitzstr. 140 86165 Augsburg Allemagne Tél. +49 821 797-4000 Fax +49 821 797-1616 info@kuka-roboter.de www.kuka-roboter.de

France	KUKA Automatisme + Robotique SAS Techvallée 6, Avenue du Parc 91140 Villebon S/Yvette France Tél. +33 1 6931660-0 Fax +33 1 6931660-1 commercial@kuka.fr www.kuka.fr
Inde	KUKA Robotics India Pvt. Ltd. Office Number-7, German Centre, Level 12, Building No. - 9B DLF Cyber City Phase III 122 002 Gurgaon Haryana Inde Tél. +91 124 4635774 Fax +91 124 4635773 info@kuka.in www.kuka.in
Italie	KUKA Roboter Italia S.p.A. Via Pavia 9/a - int.6 10098 Rivoli (TO) Italie Tél. +39 011 959-5013 Fax +39 011 959-5141 kuka@kuka.it www.kuka.it
Japon	KUKA Robotics Japan K.K. YBP Technical Center 134 Godo-cho, Hodogaya-ku Yokohama, Kanagawa 240 0005 Japon Tél. +81 45 744 7691 Fax +81 45 744 7696 info@kuka.co.jp
Canada	KUKA Robotics Canada Ltd. 6710 Maritz Drive - Unit 4 Mississauga L5W 0A1 Ontario Canada Tél. +1 905 670-8600 Fax +1 905 670-8604 info@kukarobotics.com www.kuka-robotics.com/canada

Corée	KUKA Robotics Korea Co. Ltd. RIT Center 306, Gyeonggi Technopark 1271-11 Sa 3-dong, Sangnok-gu Ansan City, Gyeonggi Do 426-901 Corée Tél. +82 31 501-1451 Fax +82 31 501-1461 info@kukakorea.com
Malaisie	KUKA Robot Automation (M) Sdn Bhd South East Asia Regional Office No. 7, Jalan TPP 6/6 Taman Perindustrian Puchong 47100 Puchong Selangor Malaisie Tél. +60 (03) 8063-1792 Fax +60 (03) 8060-7386 info@kuka.com.my
Mexique	KUKA de México S. de R.L. de C.V. Progreso #8 Col. Centro Industrial Puente de Vigas Tlalnepantla de Baz 54020 Estado de México Mexique Tél. +52 55 5203-8407 Fax +52 55 5203-8148 info@kuka.com.mx www.kuka-robotics.com/mexico
Norvège	KUKA Sveiseanlegg + Roboter Sentrumsvegen 5 2867 Hov Norvège Tél. +47 61 18 91 30 Fax +47 61 18 62 00 info@kuka.no
Autriche	KUKA Roboter CEE GmbH Gruberstraße 2-4 4020 Linz Autriche Tél. +43 7 32 78 47 52 Fax +43 7 32 79 38 80 office@kuka-roboter.at www.kuka.at

Pologne	KUKA Roboter Austria GmbH Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Oddział w Polsce Ul. Porcelanowa 10 40-246 Katowice Pologne Tél. +48 327 30 32 13 or -14 Fax +48 327 30 32 26 ServicePL@kuka-roboter.de
Portugal	KUKA Sistemas de Automatización S.A. Rua do Alto da Guerra nº 50 Armazém 04 2910 011 Setúbal Portugal Tél. +351 265 729780 Fax +351 265 729782 kuka@mail.telepac.pt
Russie	KUKA Robotics RUS Werbnaia ul. 8A 107143 Moskau Russie Tél. +7 495 781-31-20 Fax +7 495 781-31-19 info@kuka-robotics.ru www.kuka-robotics.ru
Suède	KUKA Svetsanläggningar + Robotar AB A. Odhners gata 15 421 30 Västra Frölunda Suède Tél. +46 31 7266-200 Fax +46 31 7266-201 info@kuka.se
Suisse	KUKA Roboter Schweiz AG Industriestr. 9 5432 Neuenhof Suisse Tél. +41 44 74490-90 Fax +41 44 74490-91 info@kuka-roboter.ch www.kuka-roboter.ch

Espagne	KUKA Robots IBÉRICA, S.A. Pol. Industrial Torrent de la Pastera Carrer del Bages s/n 08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona) Espagne Tél. +34 93 8142-353 Fax +34 93 8142-950 Comercial@kuka-e.com www.kuka-e.com
Afrique du Sud	Jendamark Automation LTD (agence)) 76a York Road North End 6000 Port Elizabeth Afrique du Sud Tél. +27 41 391 4700 Fax +27 41 373 3869 www.jendamark.co.za
Taiwan	KUKA Robot Automation Taiwan Co., Ltd. No. 249 Pujong Road Jungli City, Taoyuan County 320 Taïwan, R. O. C. Tél. +886 3 4331988 Fax +886 3 4331948 info@kuka.com.tw www.kuka.com.tw
Thaïlande	KUKA Robot Automation (M) Sdn Bhd Thailand Office c/o Maccall System Co. Ltd. 49/9-10 Soi Kingkaew 30 Kingkaew Road Tt. Rachatheva, A. Bangpli Samutprakarn 10540 Thaïlande Tél. +66 2 7502737 Fax +66 2 6612355 atika@ji-net.com www.kuka-roboter.de
République Tchèque	KUKA Roboter Austria GmbH Organisation Tschechien und Slowakei Sezemická 2757/2 193 00 Praha Horní Počernice République tchèque Tél. +420 22 62 12 27 2 Fax +420 22 62 12 27 0 support@kuka.cz

Hongrie KUKA Robotics Hungaria Kft.
Fö út 140
2335 Taksony
Hongrie
Tél. +36 24 501609
Fax +36 24 477031
info@kuka-robotics.hu

Etats-Unis KUKA Robotics Corporation
51870 Shelby Parkway
Shelby Township
48315-1787
Michigan
Etats-Unis
Tél. +1 866 873-5852
Fax +1 866 329-5852
info@kukarobotics.com
www.kukarobotics.com

Royaume-Uni KUKA Robotics UK Ltd
Great Western Street
Wednesbury West Midlands
WS10 7LL
Royaume-Uni
Tél. +44 121 505 9970
Fax +44 121 505 6589
service@kuka-robotics.co.uk
www.kuka-robotics.co.uk

Index

Symboles

\$US2_VOLTAGE_ON 67
\$USER_SAF 107

A

Acquittement de la protection opérateur 66, 67
Activer, commande de robot 36
Adresse Esclave FSoE 101, 106
Adresse FSoE 101, 106
Adresses IP 76, 77
Affichage de paramètres 46
Afficher/supprimer, fenêtre 20
Agrandir, éditeur KRL 121
Aide 19
Ajouter, appareils à partir d'un pack d'options 59
Analyse de projet 20
Aperçu, interface utilisateur 19
Appareils à partir d'un pack d'options, ajouter 59
Appareils, configurer 77
Appareils, insérer dans bus 77
Appareils, insérer dans un bus 77
Application de transfert, données de diagnostic 176
Application de transfert, régler la durée de cycle 39
Assistance client KUKA 179
Axes supplémentaires 42

B

Barre de boutons 23
Barre de boutons, explorateur KRC 132
Barre des menus 19
Barres des boutons 19
Boutons, afficher/supprimer 23
Bus de champ, installation 75
Bus de contrôleur 95
Bus, câblage 83

C

Carte graphique 15
Catalogue, ajouter 33
Catalogue, insérer 33
Catalogue, supprimer 33
Catalogues (fenêtre) 20
Cscanner, bus 77
Cellules, définition en ligne 54
Cellules, édition 55
Charger, projet 151
Chercher, dans les fichiers 118
Cible 9
 Cinématique, exporter 48
 Cinématiques, comparer 46
 CK 10
 Climatiseur, option 38
 Code, créer 143
 Combinaisons de touches 62
 Commande 29
 Comparer, configuration de sécurité 73

Complètement automatique 123
Conditions requises par le système, commande de robot 15
Conditions requises par le système, logiciel 15
Conditions requises par le système, PC 15
Configuration de la cellule (fenêtre) 27
Configuration de sécurité 65
Configuration de sécurité, composants 65
Configuration de sécurité, locale 65
Configuration de sécurité, réinitialisation 74
Configurer, appareils 77
Configurer, combinaisons de touches 62
Configurer, Explorateur KRC 133
Configurer, Maître bus de champ 76
Configurer, éditeur KRL 121
Connaissances requises 9
Contacteur de périphérie 66, 67
Contrôleur de robot, insérer 36
Copier, projet 31
Croix ancrée 20, 21
Câblage ES (fenêtre) 83, 84
Câblage, entrées / sorties 85

D

Demande d'assistance 179
Description du produit 11
Diagnostic 155
Données de mesure, copier 54
Données de mesure, insérer 54
Driver de wagon 100
DTM 10
Débogage 137
Définition de cellule, configurer 55
Définition de cellule, ouvrir 54
Désactiver, commande de robot 36
Désinstallation, WorkVisual 17

E

E/S, nombre 37
Echange de données sur le réseau, enregistrer 168
Editer, textes longs 91
Éditeur KRL 118
Éditeur KRL, agrandir 121
Éditeur KRL, configurer 121
Éditeur KRL, interface utilisateur 120
Éditeur KRL, ouvrir 118
Éditeurs supplémentaires 63
Elément, insérer 35
Elément, supprimer 35
Entrée rapide, KRL 123
Entrées de mesure rapide, option 38
Explorateur de projets 29
Espaces de travail (fenêtre) 20, 22
Explorateur KRC, barre de boutons 132
Explorateur KRC, configurer 133
Explorateur KRC, créer un fichier 134
Explorateur KRC, fonctions de traitement 134

Explorateur KRC, symboles 132
Export XML 73
Export, configuration de sécurité (SCG) 70
Export, configuration de sécurité (XML) 73
Export, projet partiel 61
Exporter, configuration de bus 90
Exporter, configuration Trace 157
Exporter, textes longs 92
Extraits 123
Extraits spécifiques à l'utilisateur 127

F

Fenêtre, afficher/supprimer 20
Fenêtre, disposer 20
Fermer, projet 31
Fichier EDS 32
Fichiers, comparer 136
Filtrer, signaux 84
Fixer (pin) 143
Folds, éditeur KRL 124
Forcer un test des freins 40
Format de données 80
Formations 9

G

Gestion Tool/Base, configurer 50
Gestion Tool/Base, ouvrir 49

I

ID, projet 31
Import XML 71
Import, configuration de sécurité (SCG) 70
Import, configuration de sécurité (XML) 71
Importer, configuration Trace 157
Importer, enregistrement Trace 163
Importer, fichiers de description d'appareils 31
Importer, textes longs 91
Imprimer, configuration de sécurité 63
Imprimer, câblages 63
Imprimer, textes longs 63
Informations, enregistrer sur le projet 30
Installation 15
Installation, WorkVisual 15
Insérer, appareils dans bus 77
Insérer, appareils dans un bus 77
Insérer, axe supplémentaire 42
Insérer, robot 37
Intel, format de données 80
Interface utilisateur 19
Interface utilisateur, aperçu 19
Interface utilisateur, langue 16
Interface utilisateur, éditeur KRL 120
Introduction 9

K

KCP 10
KLI 10
KRL 10
KSI 10
KSS 10
KUKA smartHMI 10

KUKA smartPAD 10
KUKA.OptionPackageEditor 61

L

Lancer, WorkVisual 29
Langue, interface utilisateur 16
Langue, modifier 62
Licences 10

M

Marques 10
Matériel, insérer 40
Maître bus de champ, configurer 76
Maître bus de champ, insérer 76
Maître sémaaphore 115
Messages (fenêtre) 20, 26
Mode de débogage 137
Mode de débogage, aperçu 137
Mode débogage, démarrer 138
Mode débogage, terminer 141
Modifications, charger 135
Modifications, transmettre 135
Modifier, langue 62
Modèle pour projet 30
Modèle pour RoboTeam 109
MotionMaster 113
Motorola, format de données 80
Multiprog 15, 84
Mémoire vive 15

O

Objet, exportation 53
Objet, import 53
Objets 51
Objets, disposer 28
Open-Source 10
OPS 10
Option de sécurité, insérer 40
OptionPackageEditor 61
Options de sécurité 10
Oscilloscope 156

P

Pack d'options 56
Paramètres de communication concernant la sécurité 65
Paramètres machine, paramètres 46
Paramètres machine, éditer 43, 44
Points d'ancrage 20
Processeur 15
PROCONOS, insérer 40
Programmation 117
Programmes, déboguer 137
Projet partiel 61
Projet, nouveau 30
Projet, ouvrir 29
Projet, transfert sur la commande de robot 146
Propriétés (fenêtre) 20

Q

Quickfix 125

Quitter, WorkVisual 31

Version de micrologiciel 37
Vue (option de menu) 22

R

Rechercher, signal 88

W
WVS 31, 61

Regrouper, signaux 89

Remarques 9

Remarques relatives à la sécurité 9

Remplacer, dans les fichiers 118

Renommer, variable 122

Restaurer, état 136

Retrofil 38

RoboTeam 109

Réglages des modes de freinage 38

Répertoire de travail 131

Répertoire de travail, ouvrir 131

S

Sauvegarde, projet 31

SAV, KUKA Roboter 179

Scan de bus 77

Scan de catalogues 32

smartHMI 10

smartPAD 10

Structure du projet (fenêtre) 19, 27

Surveillance à l'arrêt 68

Systèmes de coordonnées BASE 50

Systèmes de coordonnées BASE, changer le nombre 40

Systèmes de coordonnées BASE, éditer 49

Systèmes de coordonnées TOOL 50

Systèmes de coordonnées TOOL, changer le nombre 40

Systèmes de coordonnées TOOL, éditer 49

Sécurité 13

Sémaphores, RoboTeam 115

T

Template pour projet 30

Template pour RoboTeam 109

Temps de référence 112

Termes utilisés 10

Textes longs 91

Trace 156

Trace, afficher les données 164

Trace, configurer 156

Trace, lancer 156

Trace, état 159

Tranformateur, option 38

Travailler en ligne 130

Trouver des utilisations, variable 125

Trouver une déclaration, variable 125

U

US2 67

Utilisation conforme aux fins prévues 12

V

Variable, renommer 122

Variable, trouver des utilisations 125

Variable, trouver une déclaration 125

Variables, surveiller 139

