

# Manuel d'utilisation RobotStudio

5.12

ID du document: 3HAC032104-004

Révision: B

Les informations contenues dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis et ne doivent pas être interprétées comme un engagement de la part d'ABB. La responsabilité d'ABB ne saurait être engagée si ce manuel devait contenir des erreurs. Sauf stipulation expresse du présent manuel, aucune des informations ne pourra être interprétée comme une garantie d'ABB couvrant les risques de perte, de dommages corporels ou matériels, l'adaptation à un usage particulier ou toute autre garantie que ce soit.

En aucun cas, la responsabilité d'ABB ne pourra être engagée en cas de dommages fortuits ou liés à l'utilisation du présent manuel ou des produits décrits dans le manuel.

Le présent manuel ne doit pas être reproduit ou copié intégralement ou en partie sans la permission écrite d'ABB, et son contenu ne doit être ni divulgué à des tiers ni utilisé à des fins non autorisées. Les contrevenants seront poursuivis.

D'autres exemplaires de ce manuel peuvent être obtenus auprès d'ABB au tarif en vigueur.

Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

ABB AB  
Produits de robotique  
721 68 Västerås  
Suède

Vue d'ensemble . . . . .	9
Documentation du produit, M2004 . . . . .	11
Sécurité . . . . .	13
<b>1 Introduction</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Termes et concepts</b>	<b>15</b>
1.1.1 Concepts matériels . . . . .	15
1.1.2 Concepts de RobotWare . . . . .	17
1.1.3 Concepts de RAPID . . . . .	19
1.1.4 Concepts de programmation . . . . .	20
1.1.5 Positions et trajectoires . . . . .	21
1.1.6 Systèmes de coordonnées . . . . .	22
1.1.7 Configurations des axes du robot . . . . .	24
1.1.8 Bibliothèques, géométries et fichiers CAO . . . . .	27
1.1.9 VSTA comme EDI . . . . .	30
1.2 Installation et Licence de Robotstudio . . . . .	31
<b>1.3 L'interface utilisateur graphique</b>	<b>34</b>
1.3.1 La fenêtre de démarrage . . . . .	34
1.3.2 Navigateur Agencements . . . . .	35
1.3.3 Navigateur trajectoires & cibles . . . . .	36
1.3.4 Navigateur Modélisation 3D . . . . .	38
1.3.5 Les navigateurs hors ligne et en ligne . . . . .	39
1.3.6 La fenêtre Journal . . . . .	42
1.3.7 Fenêtre opérateur . . . . .	45
1.3.8 Utilisation de la souris . . . . .	47
1.3.9 Sélection d'un élément . . . . .	48
1.3.10 Association et séparation d'objets . . . . .	49
1.3.11 Raccourcis clavier . . . . .	50
<b>2 Création de stations</b>	<b>53</b>
2.1 Procédure de création d'une station . . . . .	53
<b>2.2 Configurer une station de suivi de convoyeur avec deux robots travaillant sur le même convoyeur.</b>	<b>55</b>
2.2.1 Deux systèmes de robot partageant la même position de repère atelier . . . . .	55
2.2.2 Deux systèmes de robot ayant des positions de repère atelier différentes . . . . .	57
2.3 Création automatique d'un système avec axes externes . . . . .	59
<b>2.4 Configuration manuelle d'un système avec déplacement de translation</b>	<b>61</b>
2.4.1 Configuration manuelle d'un système avec déplacement de translation de type RTT ou IRBTx003 . . . . .	61
2.4.2 Configuration manuelle d'un système avec déplacement de translation de type IRBTx004 . . . . .	62
<b>2.5 Le VC</b>	<b>64</b>
2.5.1 Démarrer un VC . . . . .	64
2.5.2 Redémarrer un VC . . . . .	66
<b>2.6 Composants de station</b>	<b>68</b>
2.6.1 Importation d'un composant de station . . . . .	68
2.6.2 Conversion de formats CAO . . . . .	70
2.6.3 Dépannage et optimisation des géométries . . . . .	72
<b>2.7 Modèles</b>	<b>75</b>
2.7.1 objets . . . . .	75
2.7.2 Mécanismes . . . . .	77
2.7.3 Outils et données d'outil . . . . .	78
2.7.4 Définition de l'origine locale d'un objet . . . . .	79

<b>2.8 Placement</b> .....	<b>80</b>
2.8.1 Placement des objets .....	80
2.8.2 Placer des axes externes .....	81
<b>3 Programmation de robots</b> .....	<b>83</b>
3.1 Procédure de programmation d'un robot .....	83
3.2 Repères objet .....	85
3.3 Piloter des mécanismes .....	86
3.4 Positions .....	87
3.5 Trajectoires .....	89
3.6 Orientations .....	92
3.7 Instructions RAPID .....	96
3.8 Test des positions et des mouvements .....	103
<b>3.9 Programmation des systèmes MultiMove</b> .....	<b>105</b>
3.9.1 À propos de la programmation de MultiMove .....	105
3.9.2 Configuration du système MultiMove .....	107
3.9.3 Test de MultiMove .....	108
3.9.4 Réglage des spécifications du mouvement .....	109
3.9.5 Création des trajectoires .....	111
3.9.6 Programmation des axes externes .....	112
3.10 Chargement et enregistrement des programmes et des modules .....	115
3.11 Synchronisation .....	116
3.12 Utiliser l'éditeur RAPID .....	117
<b>4 Simulation de programmes</b> .....	<b>121</b>
4.1 Présentation de la simulation .....	121
4.2 Détection des collisions .....	123
4.3 Création d'un événement .....	126
4.4 Simulation des signaux d'E/S .....	127
4.5 Activation de la surveillance des simulations .....	128
4.6 Mesure de la durée des processus .....	129
<b>5 Déploiement et distribution</b> .....	<b>131</b>
5.1 Copie de programmes .....	131
5.2 Pack & Go / Unpack & Work .....	132
5.3 Capture d'écran .....	133
<b>6 Travailler en ligne</b> .....	<b>135</b>
6.1 Connexion d'un PC au port de service .....	135
6.2 Paramètres réseau .....	137
6.3 Autorisation utilisateur .....	139
<b>6.4 Le générateur système</b> .....	<b>141</b>
6.4.1 Présentation du Générateur du système .....	141
6.4.2 Visualisation des propriétés du système .....	143
6.4.3 Créer un nouveau système .....	144
6.4.4 Modification d'un système .....	148
6.4.5 Copie d'un système .....	152
6.4.6 Créer un système à partir d'une sauvegarde .....	153
6.4.7 Chargement d'un système vers un système de commande .....	154
6.4.8 Création d'un média d'amorçage .....	155
<b>6.4.9 Exemples d'utilisation du Générateur de systèmes hors ligne</b> .....	<b>156</b>
6.4.9.1 Un système MultiMove avec deux robots coordonnés .....	156
6.4.9.2 Un système prenant en charge un robot et un axe externe de positionneur .....	158
6.4.9.3 Configuration des options pour les systèmes avec positionneurs .....	161

6.5 Gestion du système d'E/S .....	163
6.6 Configuration de systèmes .....	164
6.7 Gestion des événements .....	170
6.8 Gestion des périphériques.....	174
6.9 Espion variable RAPID en ligne .....	175
<b>7 Le menu Application</b> .....	<b>177</b>
7.1 Vue d'ensemble.....	177
7.2 Nouvelle station .....	178
7.3 Capture d'écran.....	179
7.4 Pack & Go .....	180
7.5 Unpack & Work .....	181
7.6 Visualiseur de station .....	182
7.7 Options de RobotStudio .....	184
<b>8 L'onglet Accueil</b> .....	<b>191</b>
8.1 Vue d'ensemble.....	191
8.2 Bibliothèque ABB .....	192
8.3 Importer bibliothèque .....	193
8.4 Système de robot .....	194
8.5 Importer géométrie .....	197
<b>8.6 Repère</b> .....	<b>198</b>
8.6.1 Repère .....	198
8.6.2 Repère à partir de trois points.....	199
8.7 Repère objet .....	201
8.8 Données d'outil.....	203
<b>8.9 Position</b> .....	<b>204</b>
8.9.1 Apprend une position .....	204
8.9.2 Créer position .....	205
8.9.3 Créer une position jointtarget .....	207
8.10 Trajectoire vide.....	208
8.11 Trajectoire à partir d'une courbe.....	209
8.12 MultiMove .....	212
8.13 Apprendre une instruction .....	221
8.14 Instruction de mouvement .....	222
8.15 Instruction d'action .....	223
8.16 Gestionnaire de modèle d'instruction .....	224
<b>8.17 Le groupe Main levée</b> .....	<b>227</b>
8.17.1 Déplacer .....	227
8.17.2 Faire pivoter .....	228
8.17.3 Pilotage d'axe .....	229
8.17.4 Pilotage linéaire .....	230
8.17.5 Pilotage de plusieurs robots .....	231
8.18 Point de vue .....	232
<b>9 L'onglet Modelage</b> .....	<b>235</b>
9.1 Vue d'ensemble.....	235
9.2 Groupe de composants .....	236
9.3 Pièce vide .....	237
9.4 Solide .....	238
9.5 En saillie .....	242
9.6 Courbe .....	244
9.7 Bordure .....	250
9.8 Intersection .....	252

9.9 Soustraire . . . . .	253
9.10 Union . . . . .	254
9.11 Extruder une surface ou une courbe. . . . .	255
9.12 Ligne perpendiculaire. . . . .	256
9.13 Le groupe Mesure. . . . .	257
9.14 Créer un mécanisme. . . . .	258
9.15 Créer un outil . . . . .	265
<b>10 L'onglet Simulation</b>	<b>267</b>
10.1 Vue d'ensemble . . . . .	267
10.2 Créer un jeu de collisions . . . . .	268
10.3 Configuration de simulation. . . . .	269
10.4 Gestionnaire d'événements. . . . .	271
10.5 Activer les unités mécaniques . . . . .	278
10.6 Contrôle de simulation . . . . .	279
10.7 Simulateur d'E/S. . . . .	280
10.8 Moniteur. . . . .	282
10.9 Enregistrement du film. . . . .	283
<b>10.10 Mécanisme de suivi de convoyeur . . . . .</b>	<b>284</b>
10.10.1 Suivi de convoyeur. . . . .	284
10.10.2 Simulation de convoyeur . . . . .	285
<b>11 L'onglet Hors ligne</b>	<b>287</b>
11.1 Vue d'ensemble . . . . .	287
11.2 Synchroniser vers la station . . . . .	288
11.3 Synchroniser au VC . . . . .	289
<b>11.4 Sauvegarder . . . . .</b>	<b>290</b>
11.4.1 Sauvegarde d'un système . . . . .	290
11.4.2 Restaurer un système à partir d'une sauvegarde. . . . .	291
11.5 Événements . . . . .	293
11.6 Éditeur RAPID . . . . .	295
11.7 Entrées / Sorties . . . . .	297
11.8 Générateur du système . . . . .	298
11.9 Tâches Rapid . . . . .	299
11.10 Redémarrer. . . . .	302
11.11 Extinction . . . . .	303
11.12 Nouveau module . . . . .	304
11.13 Charger le module . . . . .	305
11.14 Charger le programme . . . . .	306
11.15 Ajouter des signaux . . . . .	307
11.16 Définir les repères atelier . . . . .	308
11.17 Configuration du système. . . . .	309
11.18 Encodeur. . . . .	311
11.19 Éditeur de configuration. . . . .	312
11.20 Charger les paramètres. . . . .	314
11.21 Enregistrer les paramètres système . . . . .	315
<b>12 L'onglet En ligne</b>	<b>317</b>
12.1 Vue d'ensemble . . . . .	317
12.2 Ajouter un système de commande . . . . .	318
12.3 Demander l'accès en écriture . . . . .	319
12.4 Déverrouiller l'accès en écriture. . . . .	320
12.5 Options d'importation . . . . .	321
12.6 Comptes utilisateur. . . . .	322

12.7 Visualiseur des droits UAS . . . . .	327
12.8 FlexPendant Viewer . . . . .	331
12.9 Navigateur de périphériques . . . . .	332
<b>13 L'onglet Ajouts</b>	<b>333</b>
13.1 Vue d'ensemble . . . . .	333
13.2 Visual Studio Tools for Applications . . . . .	334
<b>14 Les menus de contexte</b>	<b>335</b>
14.1 Ajouter à la trajectoire . . . . .	335
14.2 Aligner l'orientation du repère . . . . .	336
14.3 Alignement de l'orientation des positions . . . . .	337
14.4 Associer à . . . . .	338
14.5 Configuration auto . . . . .	339
14.6 Vérifier l'accessibilité . . . . .	340
14.7 Configurations . . . . .	341
14.8 Panneau de commande . . . . .	342
14.9 Conversion d'un référentiel en repère objet . . . . .	343
14.10 Conversion en mouvement circulaire . . . . .	344
14.11 Copier / Appliquer Orientation . . . . .	345
14.12 Détacher . . . . .	346
14.13 Exécution d'une instruction de mouvement . . . . .	347
14.14 Apparence du graphique . . . . .	348
14.15 Interpoler la trajectoire . . . . .	350
14.16 Inverser . . . . .	351
14.17 Saut vers une position . . . . .	352
14.18 Géométrie liée . . . . .	353
14.19 Le groupe Bibliothèques . . . . .	354
14.20 Pilotage d'axe de mécanisme . . . . .	355
14.21 Pilotage linéaire d'un mécanisme . . . . .	357
14.22 Trajectoire miroir . . . . .	358
14.23 Modifier une courbe . . . . .	360
14.24 Modifier axes externes . . . . .	365
14.25 Modifier l'instruction . . . . .	366
14.26 Modifier un mécanisme . . . . .	367
14.27 Modifier les données d'outil . . . . .	368
14.28 Modifier le repère objet . . . . .	369
14.29 Déplacement le long d'une trajectoire . . . . .	370
14.30 Aller sur la pose . . . . .	371
14.31 Placer . . . . .	372
14.32 Suppression des positions non utilisées . . . . .	374
14.33 Renommer les positions . . . . .	375
14.34 Inverser la trajectoire . . . . .	376
14.35 Faire pivoter . . . . .	377
14.36 Faire pivoter la trajectoire . . . . .	378
14.37 Enregistrer le module sous . . . . .	379
14.38 Enregistrer le programme sous . . . . .	380
14.39 Définir l'origine locale . . . . .	381
14.40 Définir comme perpendiculaire à la surface . . . . .	382
14.41 Définir la position . . . . .	383
14.42 Compensation de l'outil . . . . .	384
14.43 Translater la trajectoire . . . . .	385
14.44 Visualisation du robot à la position . . . . .	386
14.45 Visualisation de l'outil à la position . . . . .	387





## Vue d'ensemble

### À propos de ce manuel

Ce manuel explique comment créer, programmer et simuler des cellules robotisées et des stations à l'aide de RobotStudio. Pour la programmation en ligne, ce manuel décrit comment superviser, installer, configurer et programmer un véritable système de commande de robot. Les termes et les concepts liés à la programmation hors ligne et en ligne y sont aussi expliqués.

RobotStudio vous propose les options d'installation suivantes :

- Complète
- Personnalisée, qui permet aux utilisateurs de choisir leurs options et leurs répertoires
- Minimale, pour n'utiliser RobotStudio qu'en mode en ligne

### Utilisation

Vous devez consulter ce manuel lors de l'utilisation des fonctions de RobotStudio, en ligne ou hors ligne.

### Public visé

Ce manuel est destiné aux utilisateurs de RobotStudio, qu'ils soient ingénieurs, concepteurs mécaniques, programmeurs hors ligne, techniciens en robotique et techniciens de maintenance.

### Conditions préalables

Le lecteur doit disposer de connaissances élémentaires dans les domaines suivants :

- Programmation de robots
- Utilisation générique de Windows
- Programmes de CAO en 3D

### Organisation des chapitres

Ce manuel est organisé en six grands chapitres contenant des procédures et des explications. Ils sont suivis par la description des commandes de l'interface graphique utilisateur - Graphical User Interface (GUI)- organisée dans l'ordre du menu ou des onglets, dans un objectif de lisibilité, comme un fichier d'aide en ligne.

Chapitre	Contenu
1. Introduction	Il comprend des instructions d'installation, des explications simples relatives aux termes et concepts associés à la robotique et à la programmation hors ligne, ainsi qu'une description de la GUI.
2. Création de stations	Explique comment créer des stations dans RobotStudio. Les explications incluent l'importation et la configuration de l'équipement à simuler, ainsi que les tests d'accessibilité pour déterminer l'agencement optimal de la station.
3. Programmation de robots	Explique comment créer des mouvements de robot, des signaux d'E/S, des instructions de processus et des logiques dans un programme RAPID pour les robots. Il décrit également le mode d'exécution et de test du programme.

*Suite page suivante*

Suite

Chapitre	Contenu
4. Simulation de programmes	Explique comment simuler et valider les programmes de robot.
5. Déploiement et distribution	Décrit la manière dont on transfère les systèmes de commande virtuels de RobotStudio et les véritables systèmes de commande IRC5, comment copier les programmes, comment compiler une station active de manière à la passer d'un PC RobotStudio à un autre et comment effectuer une capture d'écran.
6. Travailler en ligne	Couvre les fonctionnalités de l'installation minimale, décrit les fonctions en ligne telles que la création de systèmes (avec des exemples hors ligne), gérer les E/S et les événements et configurer les systèmes.

## Références

Référence	Réf. du document
Manuel du produit – IRC5	3HAC021313-004
Manuel d'utilisation - IRC5 avec FlexPendant	3HAC16590-4
Manuel de référence technique - Vue d'ensemble de RAPID	3HAC16580-4
Manuel de référence technique - Paramètres système	3HAC17076-4
Manuel sur les applications - MultiMove	3HAC021272-004
Application manual - Conveyor tracking	3HAC16587-1

## Révisions

Révision	Description
A	Première révision, intitulée RobotStudio 2008, publiée pour les journées partenaires. Le manuel au complet a été adapté à la nouvelle interface graphique, dans laquelle RobotStudio <sup>Online</sup> a été intégrée.
B	Mise à jour du manuel avec les informations sur : Suivi de convoyeur, Fenêtre Opérateur, Visualiseur de station, Géométrie liée, Points de vue et Simulation d'enregistrement.

## Documentation du produit, M2004

---

### Catégories de documentation du robot.

La documentation du robot est divisée en plusieurs catégories. La liste présentée est basée sur le type d'informations dans les documents, qu'il s'agisse de produits standard ou optionnels. Vous pouvez commander tous les documents répertoriés auprès d'ABB sur un DVD. Les documents répertoriés sont valides pour les systèmes de robot M2004.

---

### Manuels du produit

Le matériel, les robots et les systèmes de commande sont livrés avec un **Manuel du produit** qui contient :

- Informations de sécurité.
  - Installation et mise en service (descriptions de l'installation mécanique, des connexions électriques).
  - Maintenance (description de toutes les procédures de maintenance préventive requises, intervalles inclus).
  - Réparation (description de toutes les procédures de réparation recommandées, pièces détachées incluses).
  - Procédures complémentaires, le cas échéant (étalonnage, démantèlement).
  - Informations de référence (références des documents mentionnés dans le manuel du produit, procédures, listes d'outils, normes de sécurité).
  - Liste des pièces.
  - Plans ou vues éclatées.
  - Schémas de câblage.
- 

### Manuels de référence technique

Les manuels de référence techniques décrivent les logiciels du robot et contiennent des informations de référence pertinentes.

- **Présentation de RAPID** : Présentation du langage de programmation RAPID.
- **Instructions, fonctions et types de données RAPID** : Description et syntaxe de toutes les instructions, fonctions et types de données RAPID.
- **RAPID Kernel** : Description formelle du langage de programmation RAPID.
- **Paramètres système** : Description des paramètres système et des procédures de configuration.

*Suite*

---

## Manuels sur les applications

Les applications spécifiques (par exemple, les options logicielles ou matérielles) sont décrites dans les **manuels sur les applications**. Un manuel sur les applications peut décrire une ou plusieurs applications.

Il contient généralement les informations suivantes :

- L'objet de l'application (ce à quoi elle sert et quand elle est utile).
- Les éléments inclus (par exemple, des câbles, des cartes d'E/S, des instructions RAPID, des paramètres système, un CD avec le logiciel pour PC).
- Le mode d'utilisation de l'application.
- Des exemples d'utilisation de l'application.

---

## Manuels d'utilisation

Les manuels d'utilisation décrivent les procédures de manipulation des produits. Cet ensemble de manuels est destiné aux personnes directement concernées par le fonctionnement du produit, à savoir, les opérateurs des cellules de production, les programmeurs et les dépanneurs.

Le groupe de manuels contient (entre autres) :

- **Informations de sécurité d'urgence**
- **Informations de sécurité générales**
- **Démarrage - IRC5 et RobotStudio**
- **IRC5 avec FlexPendant**
- **RobotStudio**
- **Présentation de RAPID**
- **Dépannage** du système de commande et du robot.

## Sécurité

---

### Sécurité du personnel

Un robot est lourd et extrêmement puissant indépendamment de sa vitesse. Une pause ou un arrêt prolongé de ses mouvements peut être suivi de mouvements rapides dangereux. Même si un type de mouvement est prévisible, un signal externe peut entraîner une modification du fonctionnement et générer un mouvement inattendu.

Il est par conséquent important que toutes les consignes de sécurité soient respectées dans les zones à risque.

---

### Consignes de sécurité

Avant de commencer à utiliser le robot, prenez connaissance des consignes de sécurité énoncées dans le manuel *Informations de sécurité générales*.



# 1 Introduction

## 1.1 Termes et concepts

### 1.1.1. Concepts matériels

#### Vue d'ensemble

Cette section présente le matériel généralement utilisé dans une cellule robotisée IRC5. Pour obtenir des explications détaillées, reportez-vous aux manuels sur les robots IRC5 indiqués dans la section [Références à la page 10](#).

#### Matériel standard

Le tableau ci-dessous présente le matériel standard dans une cellule robotisée IRC5.

Hardware (Matériel)	Description
<b>Manipulateur de robot</b>	Un robot industriel ABB.
<b>Module de commande</b>	Contient l'ordinateur principal qui commande les mouvements du manipulateur. Ce module gère également l'exécution RAPID et le traitement des signaux. Un module de commande peut être connecté à 1 à 4 modules d'entraînement.
<b>Module d'entraînement</b>	Un module contient l'électronique qui anime les moteurs d'un manipulateur. Il peut contenir jusqu'à neuf unités d'entraînement, chacune contrôlant une articulation du manipulateur. Les manipulateurs de robot standard disposant de six articulations, vous devez généralement utiliser un module d'entraînement par manipulateur de robot.
<b>FlexController</b>	L'armoire de commandes des robots IRC5. Elle comprend un module de commande et un module d'entraînement pour chaque manipulateur de robot du système.
<b>FlexPendant</b>	Le pupitre de programmation, connecté au module de commande. La programmation sur le FlexPendant est appelée « programmation en ligne ».
<b>Outil</b>	Un dispositif généralement installé sur le manipulateur de robot pour lui permettre de réaliser certaines tâches (par exemple, serrage, découpe, soudage). L'outil peut également être fixe. Pour plus d'informations, voir ci-dessous.

#### Matériel facultatif

Le tableau ci-dessous présente le matériel facultatif dans une cellule robotisée IRC5.

Hardware (Matériel)	Description
<b>Manipulateur de translation</b>	Une pince mobile qui maintient le manipulateur de robot pour augmenter son espace de travail. Lorsque le module de commande contrôle les mouvements d'un manipulateur de translation, on l'appelle « axe externe de translation ».
<b>Manipulateur positionneur</b>	Une pince mobile qui tient habituellement une pièce de travail ou une installation fixe. Lorsque le module de commande contrôle les mouvements d'un manipulateur positionneur, il est également appelé « axe externe ».

*Suite page suivante*

# 1 Introduction

---

## 1.1.1. Concepts matériels

*Suite*

<b>Hardware (Matériel)</b>	<b>Description</b>
<b>FlexPositioner</b>	Un second robot manipulateur fonctionnant comme manipulateur positionneur. Il est contrôlé par le même module de commande que le manipulateur positionneur.
<b>Outil fixe</b>	Un appareil qui se trouve sur une place fixe. Le manipulateur de robot prélève le porteur de pièce et le conduit vers l'outil pour y réaliser une tâche spécifique (par exemple, encollage, serrage, soudage).
<b>Porteur de pièce</b>	Le produit sur lequel on travaille.
<b>Installation fixe</b>	Une installation fixe maintient le porteur de pièce dans une position spécifique et permet de conserver la répétabilité de la production.



## 1.1.2. Concepts de RobotWare

### Vue d'ensemble

Cette section présente la terminologie concernant RobotWare. Pour obtenir des explications détaillées, reportez-vous aux manuels sur les robots IRC5 indiqués dans la section [Références à la page 10](#).

### RobotWare

Le tableau ci-dessous présente les termes et concepts associés à RobotWare qui peuvent vous être utiles lorsque vous utilisez RobotStudio.

Concept	Description
<b>RobotWare</b>	Le concept désigne à la fois le logiciel utilisé pour créer un système RobotWare et les systèmes RobotWare existants.
<b>DVD RobotWare</b>	Fourni avec chaque module de commande. Le DVD contient le programme d'installation de RobotWare et d'autres logiciels utiles. Consultez les notes de mise à jour de votre DVD pour afficher les spécifications.
<b>Installation de RobotWare</b>	Lors de l'installation de RobotWare sur un PC, vous installez les versions spécifiques des fichiers que RobotStudio utilise pour créer le système RobotWare à partir du groupe de médias. Lorsque vous installez RobotStudio, une seule version de RobotWare est installée. Pour simuler un système RobotWare spécifique, la version de RobotWare utilisée pour ce système doit être installée sur votre PC.
<b>La clé RobotWare</b>	Elle permet de créer un nouveau système RobotWare ou de mettre à jour un système existant. Les clés RobotWare déverrouillent les options de RobotWare à inclure dans le système et déterminent la version de RobotWare à partir de laquelle le système de RobotWare est créé. Pour les systèmes IRC5, il existe trois types de clé RobotWare : <ul style="list-style-type: none"> <li>• La clé de système de commande qui spécifie les options de logiciel et de système de commande.</li> <li>• Les clés d'entraînement qui spécifient les robots à utiliser dans le système. Le système dispose d'une clé d'entraînement pour chaque robot qu'il utilise.</li> <li>• Les clés d'options supplémentaires qui spécifient les options supplémentaires, telles que les axes externes de positionneur.</li> </ul> Une clé virtuelle vous permet de sélectionner les options de RobotWare de votre choix, mais un système RobotWare créé à partir d'une clé de ce type peut uniquement être utilisé dans un environnement virtuel, tel que RobotStudio.
<b>Système RobotWare</b>	Un ensemble de fichiers logiciels qui, une fois chargé dans un système de commande, active l'ensemble des fonctions, configurations, données et programmes qui contrôlent le système de robot. Les systèmes RobotWare sont créés dans le logiciel RobotStudio. Vous pouvez stocker et enregistrer ces systèmes à la fois sur un PC et sur le module de commande. Les systèmes RobotWare peuvent être modifiés par RobotStudio ou le FlexPendant.

*Suite page suivante*

# 1 Introduction

---

## 1.1.2. Concepts de RobotWare

*Suite*

Concept	Description
<b>Version de RobotWare</b>	<p>Chaque publication de RobotWare dispose d'un numéro de version mineure et d'un numéro de version majeure, séparés par un point. La version RobotWare du IRC5 est 5.xx, où xx correspond à la version mineure.</p> <p>Lorsque ABB met sur le marché un nouveau modèle de robot, une nouvelle version de RobotWare est publiée pour proposer le support nécessaire au nouveau robot.</p>
<b>Groupe de médias</b>	<p>Le groupe de média est un dossier sur le PC dans lequel seront stockées les versions de RobotWare, dans un dossier propre.</p> <p>Les fichiers du groupe de médias permettent de créer et de mettre en place l'ensemble des options de RobotWare. Par conséquent, la version correcte de RobotWare doit être installée dans le groupe de médias lors de la création de systèmes RobotWare ou lors de leur exécution sur un système de commande virtuel.</p>

### 1.1.3. Concepts de RAPID

#### Vue d'ensemble

Cette section présente la terminologie de base de RAPID. Pour obtenir des explications détaillées, reportez-vous aux manuels sur RAPID et sur la programmation indiqués dans la section [Références à la page 10](#).

#### Terminologie de la structure RAPID

Le tableau ci-dessous décrit les termes associés à RAPID que vous êtes susceptibles de rencontrer lors de l'utilisation de RobotStudio. Les concepts sont classés par taille, de la plus simple puis en ordre croissant.

Concept	Description
<b>Déclaration de données</b>	Elles permettent de créer des instances de variables ou des types de données, comme num ou tooldata.
<b>Instruction</b>	Les commandes de code réelles qui permettent de déclencher des événements (par exemple, la définition d'une donnée sur une valeur spécifique ou le mouvement d'un robot). Vous pouvez uniquement créer des instructions à l'intérieur d'une routine.
<b>Move instructions</b>	Créer les mouvements du robot. Ils consistent en une référence à une position indiquée dans une déclaration de données, et des paramètres qui définissent les spécifications du mouvement et des processus. Si des positions en ligne sont utilisées, la position est déclarée dans l'instruction de mouvement.
<b>Instruction d'action</b>	Instructions exécutant des actions différentes de celles permettant de déplacer le robot, comme définir des données ou des propriétés de synchronisation.
<b>Routine</b>	Généralement, un ensemble de déclarations de données, suivi d'un ensemble d'instructions permettant la mise en place d'une tâche. Les routines peuvent être divisées en trois catégories : les procédures, les fonctions et les routines d'interruption.
<b>Procédure</b>	Ensemble d'instructions qui ne renvoient pas de valeur.
<b>Fonction</b>	Ensemble d'instructions qui renvoient une valeur.
<b>Routine d'interruption</b>	Ensemble d'instructions déclenchées par une interruption.
<b>Module</b>	Un ensemble de déclarations de données suivi d'un ensemble de routines. Vous pouvez enregistrer, charger et copier les modules comme des fichiers. Les modules sont divisés en modules de programme et modules de système.
<b>Module de programme (.mod)</b>	Ils peuvent être chargés et déchargés au cours de l'exécution.
<b>Module de système (.sys)</b>	Ils sont principalement utilisés pour les routines et les données propres au système (par exemple, un module de système « arcware » utilisé pour tous les robots d'arc).
<b>Fichiers de programme (.pgf)</b>	Dans IRC5, un programme RAPID regroupe les fichiers de module (.mod) et le fichier de programme (.pgf) qui fait référence à tous les fichiers de module. Lorsque vous chargez un fichier de programme, tous les anciens modules de programme sont remplacés par ceux référencés dans le fichier pgf. Le chargement d'un programme n'a aucune incidence sur les modules de système.

# 1 Introduction

## 1.1.4. Concepts de programmation

### 1.1.4. Concepts de programmation

#### Vue d'ensemble

Cette section présente la terminologie afférente à la programmation. Pour obtenir des explications détaillées, reportez-vous aux manuels sur la programmation et les robots IRC5 indiqués dans la section *Références à la page 10*.

#### Concepts de programmation

Le tableau ci-dessous répertorie les termes et concepts utilisés dans la programmation des robots.

Concept	Description
<b>Programmation en ligne</b>	Programmation connectée au module de commande. Cette expression implique également l'utilisation du robot pour créer des positions et des déplacements.
<b>Programmation hors ligne</b>	Programmation sans être connecté au robot ou au module de commande.
<b>Programmation réelle hors ligne</b>	La programmation réelle hors ligne se rapporte au concept d'ABB Robotics consistant à connecter un environnement de simulation à un système de commande virtuel. Cette opération permet de créer des programmes, mais aussi de tester et d'optimiser les programmes hors ligne.
<b>Système de commande virtuel</b>	C'est un logiciel qui émule un FlexController pour permettre au logiciel (le système RobotWare) qui contrôle les robots d'être exécuté sur un PC. Vous pouvez ainsi observer le comportement des robots hors ligne comme s'ils étaient en ligne.
<b>MultiMove</b>	Exécution de plusieurs manipulateurs de robot à l'aide du même module de commande.
<b>Systèmes de coordonnées</b>	Permet de définir des positions et des orientations. Lors de la programmation d'un robot, vous pouvez utiliser différents systèmes de coordonnées pour positionner plus facilement les objets les uns par rapport aux autres.
<b>Frame</b>	Synonyme de système de coordonnées.
<b>Étalonnage de repères objet</b>	Si toutes vos positions se rapportent à des repères objet, vous devez uniquement étalonner ces repères objet lorsque vous déployez des programmes hors ligne.

## 1.1.5. Positions et trajectoires

### Vue d'ensemble

Les positions (cibles) et les trajectoires (suites d'instructions de déplacement vers les positions) sont utilisées lors de la programmation des déplacements des robots dans RobotStudio.

Lorsque vous synchronisez la station RobotStudio avec le système de commande virtuel, les programmes RAPID sont créés à partir des trajectoires.

### Positions

Une position est une coordonnée que le robot doit atteindre. Elle contient les informations suivantes :

Informations	Description
Position	Emplacement de la position défini dans un système de coordonnées de repère objet, voir <a href="#">Systèmes de coordonnées à la page 22</a> .
Orientation	Orientation de la position par rapport à l'orientation du repère objet. Lorsque le robot atteint la position, il aligne l'orientation du CDO sur celle de la position, voir <a href="#">Systèmes de coordonnées à la page 22</a> .
Configuration	Valeurs de configuration qui indiquent comment le robot doit atteindre la position. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <a href="#">Configurations des axes du robot à la page 24</a> .

Les positions sont converties en instances du type de données *robtarget* lorsqu'elles sont synchronisées avec le système de commande virtuel.

### Trajectoires

Les trajectoires sont des séquences d'instructions de mouvement, utilisées pour déplacer le robot en fonction d'une suite de positions.

Les trajectoires sont converties en procédures lorsqu'elles sont synchronisées avec le système de commande virtuel.

### Instructions de déplacement

Une instruction de mouvement se compose des éléments suivants :

- une référence à une position
- des données relatives aux déplacements (par exemple, le type de mouvement, la vitesse et la zone)
- une référence à une donnée d'outil
- une référence à un repère objet

### Instructions d'action

Une instruction d'action est une chaîne RAPID qui sert à définir et à modifier des paramètres. Les instructions d'action peuvent être insérées avant, après ou entre les instructions de position des trajectoires.

# 1 Introduction

---

## 1.1.6. Systèmes de coordonnées

### 1.1.6. Systèmes de coordonnées

---

#### Vue d'ensemble

Cette section propose une rapide introduction aux systèmes de coordonnées couramment utilisés pour la programmation hors ligne. Dans RobotStudio, vous pouvez utiliser tous les systèmes de coordonnées décrits ci-dessous, ainsi que des systèmes définis par l'utilisateur, pour mettre les objets et les éléments en rapport les uns avec les autres.

---

#### Hiérarchie

Les relations entre les systèmes de coordonnées sont régies hiérarchiquement, l'origine de chacun d'eux étant définie comme une position dans l'un des précédents systèmes de coordonnées. Les systèmes de coordonnées généralement utilisés sont décrits ci-dessous, selon l'ordre hiérarchique, en commençant par le plus important.

---

#### Système de coordonnées de l'atelier

Le système de coordonnées de l'atelier représente la station ou la cellule robotisée dans son intégralité. Il s'agit du haut de la hiérarchie auquel tous les autres systèmes de coordonnées se rapportent.

---

#### Systèmes de coordonnées du repère atelier

Le système de coordonnées du repère atelier permet d'utiliser des références au sein d'une station ou d'une cellule de robot, notamment avec plusieurs robots ou mécanismes. Un repère atelier peut coordonner le placement de plusieurs mécanismes, alors que plusieurs repères atelier sont pratiques lorsque l'on travaille avec MultiMove Independent.

---

#### Système de coordonnées de base

Chaque robot de la station dispose d'un système de coordonnées de base, toujours situé à la base du robot.

---

#### Système de coordonnées du point central de l'outil

Le système de coordonnées du point central de l'outil, également appelé CDO, correspond au point central de l'outil. Vous pouvez définir plusieurs CDO pour un même robot. Tous les robots disposent d'un CDO prédéfini au niveau du point de montage d'outil du robot, appelé *tool0*.

Quand un programme fonctionne, le robot déplace le CDO vers la position programmée.

---

#### Système de coordonnées du repère objet

Le repère objet représente normalement le porteur de pièce physique. Il est constitué de deux systèmes de coordonnées : le *repère utilisateur* et le *référentiel objet*, ce dernier étant l'enfant du précédent. Lors de la programmation d'un robot, toutes les positions (cibles) se rapportent au référentiel objet d'un repère objet. Si aucun autre repère objet n'est indiqué, les positions se rapportent à la valeur *Wobj0* par défaut, qui coïncide toujours avec le repère de base du robot.

Grâce aux repères objet, vous pouvez facilement régler les programmes de robot à l'aide d'un décalage si l'emplacement de la pièce de travail a été modifié. Par conséquent, les repères objet peuvent être utilisés pour étalonner les programmes hors ligne. Si l'emplacement de

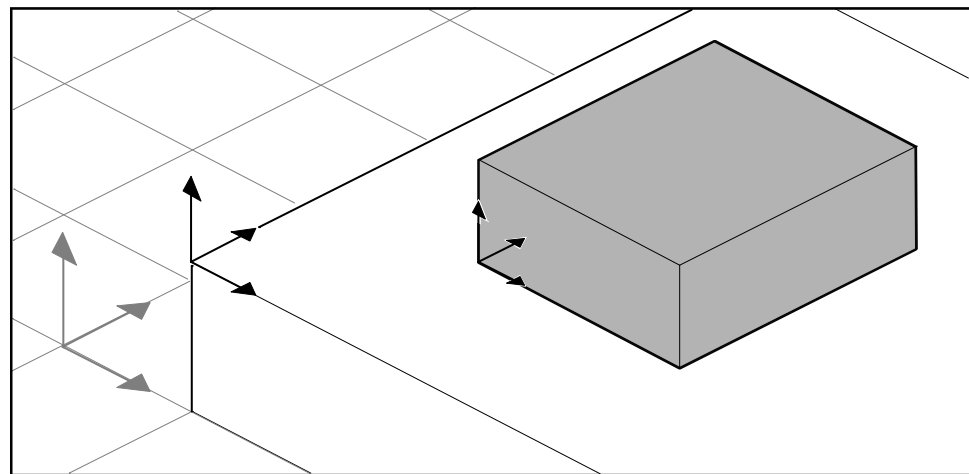
*Suite page suivante*

*Suite*

l'installation fixe ou du porteur de pièce par rapport au robot dans la station réelle ne correspond pas exactement à l'emplacement de la station hors ligne, ajustez simplement la position du repère objet.

Les repères objet sont également utilisés pour les mouvements coordonnés. Si un repère objet est rattaché à une unité mécanique (et si le système utilise l'option des mouvements coordonnés), le robot détecte les positions du repère objet même lorsque l'unité mécanique déplace celui-ci.

Dans l'image ci-dessous, le système de coordonnées gris correspond aux systèmes de coordonnées de l'atelier. Les systèmes de coordonnées noirs correspondent au référentiel objet et au repère utilisateur du repère objet. Le repère utilisateur est positionné au niveau de la table/de l'installation fixe et le référentiel objet, au niveau du porteur de pièce.



xx0500001519

### Systèmes de coordonnées de l'utilisateur

Les systèmes de coordonnées de l'utilisateur (SCU) vous permettent de créer les points de référence de votre choix. Par exemple, vous pouvez créer des SCU à des points stratégiques de la pièce de travail afin de faciliter la programmation.

# 1 Introduction

---

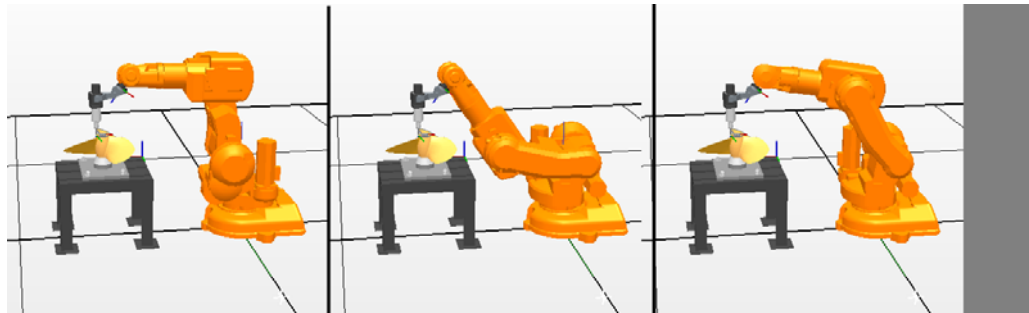
## 1.1.7. Configurations des axes du robot

### 1.1.7. Configurations des axes du robot

---

#### Configurations des axes

Les positions sont définies et stockées sous la forme de coordonnées dans le système de coordonnées du repère objet. Lorsque le système de commande calcule la position des axes du robot pour l'atteindre, vous disposez généralement de plusieurs solutions pour configurer les axes.



xx0500002365

Pour distinguer les différentes configurations, toutes les positions disposent d'une valeur de configuration qui indique dans quel quadrant chaque axe doit être situé.

---

#### Stockage des configurations des axes dans les positions

Pour les positions transmises après le pilotage du robot vers la position, la configuration utilisée est stockée dans la position.

Les positions créées via la spécification ou le calcul des positions et orientations obtiennent une valeur de configuration par défaut (0,0,0,0) qui peut ne pas être valide pour atteindre la position.

---

#### Problèmes fréquents associés aux configurations des axes du robot

Il est probable que les positions créées autrement que par pilotage ne puissent pas être atteintes à leur configuration par défaut.

Même si toutes les positions d'une trajectoire disposent de configurations valides, vous pouvez rencontrer des problèmes lors de l'exécution de cette trajectoire si le robot ne peut pas se déplacer d'une configuration à l'autre. Cette situation a de grandes chances de se produire lorsqu'un axe se décale de plus de 90 degrés au cours de mouvements linéaires.

Les positions repositionnées conservent leur configuration, mais les configurations ne sont plus valides. Cela signifie que les problèmes décrits ci-dessus peuvent survenir lors du déplacement des positions.

#### Solutions fréquentes des problèmes de configuration

Pour résoudre les problèmes décrits ci-dessus, affectez une configuration valide à chaque position et vérifiez que le robot peut se déplacer sur chaque trajectoire. Vous pouvez également désactiver le suivi des configurations, ce qui signifie que vous ne prenez pas en compte les configurations stockées et laissez le robot détecter les configurations valides au moment de l'exécution. Si vous n'appliquez pas cette méthode de manière appropriée, vous pouvez obtenir des résultats inattendus.



*Suite*

Dans certains cas, il n'existe aucune configuration correcte. Vous pouvez alors repositionner le porteur de pièce, réorienter les positions (si le processus le permet) ou ajouter un axe externe qui déplace le porteur de pièce ou le robot pour améliorer l'accessibilité.

### Mode d'identification des configurations

Les configurations des axes du robot sont identifiées à l'aide de quatre entiers qui indiquent dans quel quadrant de révolution complète les axes significatifs sont situés. Les quadrants sont numérotés à partir de zéro pour la rotation positive (sens inverse des aiguilles d'une montre) et à partir de -1 pour la rotation négative (sens des aiguilles d'une montre).

Pour un axe linéaire, la valeur entière spécifie dans quel rayon (en mètres), à partir de la position neutre, l'axe est situé.

La configuration d'un robot industriel à six axes (comme l'IRB 140) peut ressembler à la configuration suivante :

```
[0  ; -1  ; 2  ; 1]
```

La première valeur entière (0) spécifie la position de l'axe 1 : à un emplacement aléatoire dans le premier quadrant positif (rotation comprise entre 0 et 90 degrés).

La deuxième valeur entière (-1) spécifie la position de l'axe 4 : à un emplacement aléatoire dans le premier quadrant négatif (rotation comprise entre 0 et - 90 degrés).

La troisième valeur entière (2) spécifie la position de l'axe 6 : à un emplacement aléatoire dans le troisième quadrant positif (rotation comprise entre 180 et 270 degrés).

La quatrième valeur entière (1) spécifie la position de l'axe x, axe virtuel utilisé pour indiquer le centre du poignet par rapport aux autres axes.

### Suivi des configurations

Lors de l'exécution d'un programme de robot, vous pouvez choisir de suivre les valeurs de configuration. Si le suivi des configurations est désactivé, les valeurs de configuration stockées avec les positions sont ignorées et le robot utilise la configuration qui ressemble le plus à sa configuration actuelle pour atteindre la position. S'il est activé, le robot utilise uniquement la configuration spécifiée pour atteindre les positions.

Le suivi des configurations peut être activé et désactivé séparément pour les mouvements linéaires et d'axe. Il est contrôlé par les instructions d'action ConfJ et ConfL.

#### Désactivation du suivi des configurations

L'exécution d'un programme sans suivi des configurations peut générer des configurations différentes à chaque exécution d'un cycle. Lorsque le robot revient à la position de départ, à la fin d'un cycle, il peut choisir une configuration différente de celle d'origine.

Pour les programmes disposant d'instructions de mouvement linéaire, le robot risque de se rapprocher de plus en plus de ses limites d'axe et de ne pas atteindre la position.

Dans le cas des programmes disposant d'instructions de mouvement d'axe, des mouvements circulaires imprévisibles peuvent être générés.

*Suite page suivante*

# 1 Introduction

---

## 1.1.7. Configurations des axes du robot

*Suite*

### Activation du suivi des configurations

L'exécution d'un programme avec suivi des configurations oblige le robot à utiliser les configurations stockées avec les positions. Les cycles et mouvements générés sont alors conformes aux prévisions. Toutefois, dans certains cas, lorsque le robot se déplace vers une position à partir d'une position inconnue par exemple, l'utilisation du suivi des configurations est susceptible de limiter l'accessibilité du robot.

Lors de la programmation hors ligne, vous devez affecter une configuration à chaque position si le programme doit être exécuté avec le suivi des configurations.

### 1.1.8. Bibliothèques, géométries et fichiers CAO

#### Vue d'ensemble

Lors de la programmation ou de la simulation dans RobotStudio, vous devez disposer de modèles de vos pièces de travail et de vos équipements. Des modèles correspondant à certains équipements standard sont installés sous la forme de bibliothèques ou de géométries avec RobotStudio. Si vous disposez de modèles CAO de vos pièces de travail et de vos équipements personnalisés, vous pouvez les importer sous la forme de géométries dans RobotStudio. Si vous ne disposez d'aucun modèle CAO, vous pouvez les créer dans RobotStudio.

#### Différence entre les géométries et les bibliothèques

Les objets que vous importez dans une station peuvent être soit des géométries, soit des bibliothèques.

Les géométries sont essentiellement des fichiers CAO. Lors de l'importation d'une géométrie, les données sont copiées dans la station RobotStudio.

Les bibliothèques sont des objets qui ont été enregistrés dans RobotStudio sous la forme de fichiers externes. Lorsque vous importez une bibliothèque, un lien reliant la station au fichier de bibliothèque est créé. Par conséquent, le fichier de la station ne se développe pas de la même façon que lorsque vous importez des géométries. De plus, outre les données géométriques, les fichiers de bibliothèque peuvent contenir des données propres à RobotStudio. Par exemple, si vous enregistrez un outil sous la forme d'une bibliothèque, les données de cet outil sont enregistrées avec les données CAO.

#### Création de géométries

Une géométrie importée est affichée sous la forme d'une pièce unique dans le navigateur Objets. Dans l'onglet de Modélisation de RobotStudio, vous pouvez voir les composants de cette géométrie.

Le nœud supérieur de la géométrie est appelé **pièce**. La pièce contient des **corps** qui peuvent être de type solide, surfacique ou incurvé.

Les corps **Solides** sont des objets 3D composés de **Faces**. Un véritable solide 3D contient plusieurs faces.

Les corps **Surfaciques** sont des objets 2D qui ne contiennent qu'une seule face. Une pièce qui contient plusieurs corps à une face (qui constituent ensemble un objet 3D) est donc créée par des surfaces 2D, mais ne constitue pas un véritable solide 3D. Si ces pièces ne sont pas créées correctement, elles peuvent générer des problèmes d'affichage et de programmation graphique. Reportez-vous à [Dépannage et optimisation des géométries à la page 72](#).

Les corps **incurvés** sont représentés par le nœud du corps dans le navigateur Modèles. Ils ne contiennent aucun nœud enfant.

Dans l'onglet Modélisation, vous pouvez modifier les pièces en ajoutant, déplaçant, réorganisant ou supprimant des corps. Vous pouvez alors optimiser les pièces existantes en supprimant les corps inutiles et créer des pièces en regroupant plusieurs corps.

# 1 Introduction

## 1.1.8. Bibliothèques, géométries et fichiers CAO

Suite

### Importation et conversion de fichiers CAO

Pour importer des géométries à partir de fichiers CAO, utilisez la fonction d'importation de RobotStudio, voir [Importation d'un composant de station à la page 68](#).

Pour convertir des fichiers CAO dans d'autres formats ou modifier les paramètres par défaut de la conversion avant de réaliser l'importation, vous pouvez utiliser le convertisseur CAO installé avec RobotStudio, voir [Conversion de formats CAO à la page 70](#).

### Formats CAO pris en charge

Certains formats CAO requièrent une licence distincte avant d'être importés ou convertis dans RobotStudio. Le tableau ci-dessous présente les formats CAO pris en charge et indique si une licence est nécessaire :

Format	Extensions de fichier	Licence nécessaire	Formats cible par défaut
<b>Acis</b> lit/écrit les versions 6 à R18	sat	Non	Iges, Step, Vdafs
<b>Iges</b> lit les versions jusqu'à la version 5.3, écrit en version 5.3	igs, iges	Oui	Acis, Step, Vdafs
<b>Step</b> lit les versions AP203 et AP214 (géométrie uniquement), écrit en version AP 214	stp, step, p21	Oui	Acis, Step, Vdafs
<b>Vdafs</b> , lit jusqu'à la version 2.0, écrit en 2.0	vda, vdafs	Oui	Acis, Iges, Step
<b>Catia V4</b> , lise les versions 4.1.9 à 4.2.4	model, exp	Oui	Acis, Iges, Step, Vdafs
<b>Catia V5</b> lit les versions R2 à R18	CATPart, CATProduct	Oui	Acis, Iges, Step, Vdafs
<b>Pro/Engineer</b> lit les versions 16 à Wildfire3	prt, asm	Oui	Acis, Iges, Step, Vdafs
<b>Inventor</b> , lit les versions 6 à 12	ipt	Oui	Acis, Iges, Step, Vdafs
<b>Vrml</b>	wrl, vrml, vrml1, vrml2	Non	RsGfx
<b>Jupiter</b> , jusqu'à la version 6.4	jt	Non	RsGfx
<b>STL</b>	stl	Non	RsGfx
<b>PLY</b>	ply	Non	RsGfx
<b>3DStudio</b>	3ds	Non	RsGfx

Vous avez besoin d'une licence pour les formats source et cible lors de la conversion des formats sous licence.

© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

Suite page suivante

---

### Comparaison des géométries mathématiques et graphiques

Une géométrie, dans un fichier CAO, a toujours une représentation mathématique sous-jacente. Sa représentation graphique, qui s'affiche dans la fenêtre graphique, est générée à partir de la représentation mathématique quand la géométrie est importée dans RobotStudio. La géométrie est alors une partie.

Pour ce type de géométrie, vous pouvez définir le niveau de détails de la représentation graphique. Vous pouvez réduire la taille du fichier et le délai de rendu des modèles volumineux, et améliorer l'affichage visuel des petits modèles sur lesquels vous pouvez appliquer un zoom. Le niveau de détails a uniquement une incidence sur l'affichage visuel. Les trajectoires et les courbes créées à partir du modèle seront précises, comportant à la fois des aspects grossiers et des aspects fins.

On peut aussi importer une partie à partie d'un fichier qui définit simplement sa représentation graphique. Dans ce cas, il n'y a pas de représentation mathématique sous-jacente. Certaines des fonctions dans Robotstudio, comme le mode d'accrochage et la création de courbes à partir de la géométrie, ne fonctionneront pas avec ce type de partie.

Pour personnaliser les paramètres de niveau de détails, reportez-vous à la section *Options de RobotStudio à la page 184*.

# 1 Introduction

---

## 1.1.9. VSTA comme EDI

### 1.1.9. VSTA comme EDI

---

#### Vue d'ensemble

RobotStudio utilise Microsoft Visual Studio Tools for Applications (VSTA) comme environnement de développement intégré (EDI, ou IDE pour les anglicistes). Cela permet aux utilisateurs expérimentés d'étendre et de personnaliser ses fonctionnalités. Vous pouvez, par exemple, écrire un ajout dans C# ou VB.Net pour créer une barre d'outils ou une macro, déboguer un code ou inspecter des valeurs de variable lors de l'exécution.

De plus, le navigateur Ajout fonctionne comme une fenêtre unique comprenant à la fois les ajouts VSTA et non-VSTA, les ajouts spécifiques de RobotStudio connus sous le nom de PowerPacs.

Pour une procédure, reportez-vous à [Visual Studio Tools for Applications à la page 334](#).

#### Types d'ajouts

Les ajouts suivants peuvent être disponibles dans le navigateur des Ajouts :

Objet	Description
<b>PowerPac</b>	Ajout qui correspond aux spécifications de RobotStudio, mais qui ne fait pas partie du système VSTA lui-même.
<b>Ajout Station VSTA</b>	Un ajout VSTA associé à une station et enregistré dans le fichier de la station.
<b>Ajout utilisateur VSTA</b>	Ajout VSTA qui n'a pas été associé à une station et qui n'est actif que sur l'ordinateur de l'utilisateur actuel.

Vous pouvez charger -au démarrage ou non- des PowerPacs à partir des menus raccourcis du navigateur des ajouts, alors que les ajouts VSTA peuvent être ajoutés, chargés, déchargés, rechargés, chargés au démarrage, modifiés, supprimés ou supprimés de la station.

## 1.2. Installation et Licence de Robotstudio

### Installation de RobotStudio

RobotStudio vous propose les options d'installation suivantes :

- **Minimale** - Installer uniquement les fonctions du programme requises pour l'exécution de RobotStudio en mode Online (en ligne).
- **Complète** - Installer toutes les fonctions du programme requises pour l'exécution complète de RobotStudio.
- **Personnalisée** - Installer les fonctions du programme personnalisé par l'utilisateur.

### Comment installer RobotStudio sur un PC ?

	Action
1.	Insérez le DVD du logiciel du robot dans le PC. Si un menu correspondant au DVD apparaît automatiquement, passez à l'étape 5. Si aucun menu correspondant au DVD n'apparaît, passez à l'étape 2.
2.	Dans le <b>menu Démarrer</b> , cliquez <b>Exécuter</b> .
3.	Dans la zone <b>Ouvrir</b> , tapez la lettre correspondant à votre lecteur de DVD, suivie de : : \launch.exe Exemple : Si votre lecteur de DVD est associé à la lettre D, tapez : D : \launch.exe
4.	Cliquez sur <b>OK</b> .
5.	Dans le menu du DVD, sélectionnez une langue.
6.	Dans le menu du DVD, cliquez sur <b>Installer</b> .
7.	Dans le menu d'installation, cliquez sur <b>RobotStudio</b> . Un assistant d'installation apparaît, et vous guidera tout au long du reste de l'installation du logiciel.
8.	Suivez les instructions de l'assistant d'installation.
9.	Après avoir installé RobotStudio, continuez avec l'activation de RobotStudio. <b>REMARQUE</b> : RobotStudio fonctionnera sans activation pendant une période d'essai de 30 jours.

### Activer RobotStudio

Pour continuer à utiliser le produit avec toutes ses fonctions, vous devez l'activer.

L'activation du produit RobotStudio est basée sur une technologie anti-piratage Microsoft et conçue pour vérifier que les produits logiciels sont légitimement sous licence.

L'activation consiste à vérifier que la Clé d'Activation n'est pas utilisée sur plus d'ordinateurs personnels que la licence du logiciel ne l'autorise.

# 1 Introduction

---

## 1.2. Installation et Licence de Robotstudio

*Suite*

---

### Comment réactiver RobotStudio ?

Lorsque vous démarrez RobotStudio pour la première fois, vous êtes invité à saisir votre Clé d'Activation à 25 chiffres (xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxx).

#### Période d'essai

Avant de saisir une Clé d'Activation valide, vous pouvez exécuter le logiciel en mode Fonctionnalité Premium, avec toutes les fonctions activées pendant une période d'essai de 30 jours.

**REMARQUE :** La période d'essai démarre immédiatement après l'installation.

Après avoir saisi une Clé d'Activation valide, vous ne verrez que les fonctions que vous avez achetées.

**REMARQUE :** Si l'activation est effectuée au cours de la période d'essai, vous perdrez le bénéfice de la période d'essai.

#### Mode Fonctionnalité de base

À l'issue de la période d'essai, le logiciel repasse en mode Fonctionnalité Réduite à moins que vous n'ayez saisi une Clé d'Activation valide. En mode Fonctionnalité de base, RobotStudio ne permet que l'utilisation des fonctions Système de commande Virtuel de base et En ligne. Aucun fichier ni station existants ne sont endommagés en mode Fonctionnalité Réduite. Après avoir activé votre logiciel, vous pourrez disposer de l'ensemble des fonctions que vous avez achetées.



#### **REMARQUE!**

L'activation n'est pas requise pour les fonctions En ligne de programmation, configuration et surveillance d'un système de commande véritable connecté par Ethernet.

---

### Activer automatiquement par Internet ou manuellement.

L'assistant d'activation vous propose deux options pour la poursuite de l'activation.

#### Activation automatique à l'aide d'Internet (recommandé).

Une fois que vous avez sélectionné l'option *Activer RobotStudio par Internet*, l'assistant d'activation contacte automatiquement les serveurs de licence ABB via votre connexion Internet. Si vous utilisez une Clé d'Activation valide qui n'a pas dépassé le nombre d'installations autorisées, votre produit est immédiatement activé.

Lorsque vous effectuez l'activation par Internet, votre demande d'activation est transmise à ABB. Votre licence sera alors automatiquement installée et votre produit prêt à l'emploi. Si vous choisissez d'effectuer l'activation par Internet mais que vous n'êtes alors pas connecté, l'assistant vous informe qu'aucune connexion n'est disponible.

#### Activation manuelle

Si l'ordinateur ne dispose pas de connexion Internet, vous devez créer un fichier de licence en sélectionnant l'option *Créer un fichier de demande de licence*. Poursuivez avec l'assistant, saisissez votre Clé d'Activation et sauvegardez le Fichier de Demande de Licence sur votre ordinateur. Utilisez un dispositif amovible, tel qu'une clé USB ou une disquette pour transférer le fichier vers un ordinateur via une connexion Internet. Consultez [www.robotstudio.com/community](http://www.robotstudio.com/community) pour obtenir un lien hypertexte vers la page d'activation manuelle, cliquez sur le lien puis suivez les instructions. Vous obtiendrez alors un Fichier de Licence qui devra être sauvegardé et transféré sur l'ordinateur sur lequel votre produit est



*Suite*

installé. Relancez l'Assistant d'activation et sélectionnez l'option *Installer un fichier de licence*. Poursuivez avec l'Assistant en sélectionnant le Fichier de Licence lorsqu'il vous est demandé. À l'issue de cette opération, RobotStudio est activé et prêt à l'emploi.

### Comment activer ultérieurement ?

Si vous ne souhaitez pas activer votre copie du logiciel à l'installation, vous pouvez également le faire ultérieurement. Les étapes suivantes lanceront l'Assistant d'Activation. En cas de problème avec votre activation, contactez votre représentant d'assistance client local à l'adresse courriel ou numéro de téléphone fourni à [www.abb.com/robotics](http://www.abb.com/robotics).

	Action
1.	Cliquez sur <b>la touche RobotStudio</b> , puis sur <b>la touche options RobotStudio</b> et sélectionnez <b>Licence</b> .
2.	Cliquez sur <b>l'Assistant d'Activation</b> pour lancer l'assistant d'activation.
3.	Continuez avec l'assistant pour terminer l'activation. <b>REMARQUE</b> : Si l'installation de RobotStudio est activée, vous disposerez de licences valides pour les fonctions que vous avez achetées.

### Quelle version de RobotStudio est installée ?

Le numéro de version de RobotStudio s'affiche sur la page de démarrage lorsque RobotStudio est lancé.

### Comment savoir si mon installation de RobotStudio est activée ?

	Action
1.	Cliquez sur <b>la touche RobotStudio</b> , puis sur <b>la touche options RobotStudio</b> et sélectionnez <b>Licence</b> .
2.	Cliquez sur <b>Voir Clés de Licence Installées</b> pour afficher le statut de votre licence actuelle.
3.	Si l'installation de RobotStudio est activée, vous disposerez de licences valides pour les fonctions que vous avez achetées.

# 1 Introduction

---

## 1.3.1. La fenêtre de démarrage

## 1.3 L'interface utilisateur graphique

### 1.3.1. La fenêtre de démarrage

---

#### Vue d'ensemble

La Fenêtre de démarrage comporte les onglets suivants :












Tabulation	Description
<b>Stations récentes</b> <sup>Hors ligne</sup>	Cet onglet permet d'ouvrir des stations récentes (qui sont prévisualisées), une nouvelle station ou toute station enregistrée.
<b>Systemes de commande récents</b> <sup>Online</sup>	Cet onglet permet d'ouvrir un système de commande récent, de se connecter à un système de commande en un clic ou d'ajouter un système de commande.
<b>Informations</b>	Cet onglet permet d'accéder aux fichiers d'aide, de parcourir les tutoriaux, de se connecter à la communauté en ligne, de gérer vos licences ou de parcourir les nouvelles sur RobotStudio.

## 1.3.2. Navigateur Agencements

### Vue d'ensemble

Le navigateur des agencements est un affichage hiérarchisé d'objets physiques, tels que des robots et des outils.

### Icônes

Icône	Nœud	Description
 xx0500001364	<b>Robot</b>	Le robot dans la station. Le cadenas rouge situé en bas à droite de l'icône indique que l'objet est connecté à une bibliothèque.
 xx0500001365	<b>Outil</b>	Un outil.
 xx0500001366	<b>Ensemble de liaisons</b>	Contient tous les liens des objets.
 xx0500001367	<b>Liaison</b>	Un objet physique dans une jonction d'axe. Chaque liaison est constituée d'une ou de plusieurs pièces.
 xx0500001478	<b>Repères</b>	Contient tous les repères d'un objet.
 xx0500001368	<b>Groupe de composants</b>	Un groupe de pièces ou d'ensembles doté de son propre système de coordonnées. Il permet de structurer une station.
 xx0500001369	<b>Pièce</b>	Un objet physique dans RobotStudio. Les pièces dotées d'informations géométriques sont constituées d'une ou plusieurs entités à 2 ou 3D. Les pièces dépourvues d'informations géométriques (comme les fichiers .jt importés) sont vides.
 xx0500001370	<b>Jeu de collisions</b>	Contient tous les jeux de collisions. Chaque jeu de collisions contient deux groupes d'objets.
 xx0500001371	<b>Groupe d'objets</b>	Contient des références aux objets concernés par la détection des collisions.
 xx0500001479	<b>Mécanismes de jeu de collisions</b>	Les objets du jeu de collisions.
 xx0500001372	<b>Repère</b>	Les repères dans la station.

# 1 Introduction











## 1.3.3. Navigateur trajectoires & cibles

### 1.3.3. Navigateur trajectoires & cibles

#### Vue d'ensemble





Le navigateur trajectoires & cibles est un affichage hiérarchisé d'objets non physiques.

#### Icônes

Icône	Nœud	Description
 xx0500001373	<b>Station</b>	Votre station dans RobotStudio
 xx0500001374	<b>Système de commande virtuel</b>	Le système qui permet de contrôler les robots, comme un véritable système de commande IRC5.
 xx0500001375	<b>Tâche</b>	Contient tous les éléments logiques de la station, tels que les positions, les trajectoires, les repères objet, les repères outil et les instructions.
 xx0500001376	<b>Ensemble de repères outil</b>	Contient tous les repères outil.
 xx0500001471	<b>Repère outil</b>	Les données outil d'un robot ou d'une tâche.
 xx0500001377	<b>Repères objet et positions</b>	Contient tous les objets de travail et les positions de la tâche ou du robot.
 xx0500001477	<b>Ensemble de positions Jointtarget et position Jointtarget</b>	Position spécifique des axes du robot.
 xx0500001378	<b>Ensemble de repères objet et repère objet</b>	Le nœud Ensemble de repères objet et les repères objet qu'il contient.
 xx0500001379	<b>Position</b>	Une position et une rotation définies pour un robot. Une position équivaut à une position RobTarget dans un programme RAPID.
 xx0500001849	<b>Position sans configuration attribuée</b>	Position pour laquelle aucune configuration d'axe n'a été attribuée, par exemple une position repositionnée ou une position créée par un autre biais que l'apprentissage.
 xx0500001850	<b>Position sans configuration trouvée</b>	Une position inatteignable, c'est-à-dire pour laquelle on n'a trouvé aucune configuration d'axe.
 xx0500001380	<b>Ensemble de trajectoires</b>	Contient toutes les trajectoires de la station.

© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

*Suite page suivante*

Icône	Nœud	Description
 xx0500001381	<b>Trajectoire</b>	Contient les instructions pour les mouvements du robot.
 xx0500001474	<b>Instruction de mouvement linéaire</b>	Mouvement CDO linéaire vers une position. Si aucune configuration valide n'est attribuée à la position, l'instruction de déplacement est associée aux mêmes symboles d'avertissement que la position.
 xx0500001851	<b>Instruction de mouvement articulaire</b>	Mouvement articulaire vers une position. Si aucune configuration valide n'est attribuée à la position, l'instruction de déplacement est associée aux mêmes symboles d'avertissement que la position.
 xx0500001475	<b>Instruction RAPID</b>	Définit une action à effectuer pour le robot, à un endroit spécifique sur sa trajectoire.

# 1 Introduction

---

## 1.3.4. Navigateur Modélisation 3D

### 1.3.4. Navigateur Modélisation 3D




---

#### Vue d'ensemble

Le navigateur Modèles est un affichage tous les objets modifiables et leurs blocs fonctionnels.

---

#### Icônes









Icône	Nœud	Description
 xx0600002704	<b>Objet</b>	Les objets géométriques correspondant aux objets du navigateur <b>Agencement</b> .
 xx0600002705	<b>Corps</b>	Blocs de construction géométrique qui comprennent les pièces. Les corps 3D contiennent plusieurs faces, les corps 2D une face et les courbes ne comportent aucune face.
 xx0600002706	<b>Face</b>	Faces des corps.

### 1.3.5. Les navigateurs hors ligne et en ligne

#### Vue d'ensemble

Les navigateurs hors ligne et en ligne est un affichage hiérarchisé des éléments du système de commande et de la configuration.













#### Icônes

Icône	Nœud	Description
 xx0300000026	<b>Systèmes de commande</b>	Contient les systèmes de commande connectés à la vue de robot.
 xx0300000027	<b>Système de commande connecté</b>	Représente un système de commande avec une connexion en cours de fonctionnement.
 xx0400000677	<b>Connexion du système de commande</b>	Représente un système de commande actuellement connecté.
 xx0300000028	<b>Système de commande déconnecté</b>	Représente un système de commande ayant perdu sa connexion. Il se peut qu'il ait été fermé ou déconnecté du réseau.
 xx0600003287	<b>Connexion refusée</b>	Représente un système de commande auquel l'accès de connexion vous est refusé. Les raisons du refus possibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisateur ne dispose pas des droits de connexion</li> <li>• Nombre trop important de clients déjà connectés au système de commande</li> <li>• La version RobotWare du système exécuté sur le système de commande est plus récente que la version RobotStudio</li> </ul>
 xx0300000029	<b>Configuration</b>	Contient les rubriques de configuration.
 xx0300000030	<b>Rubrique</b>	Chaque rubrique de paramètre est représentée par un nœud : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication</li> <li>• Système de commande</li> <li>• I/O</li> <li>• Communication homme-machine</li> <li>• Mouvement</li> </ul>
 xx0300000037	<b>Journal des événements</b>	Le journal des événements vous permet de visualiser et d'enregistrer les événements du système de commande.

# 1 Introduction

## 1.3.5. Les navigateurs hors ligne et en ligne

Suite




 xx0300000434	<b>Système d'E/S</b>	Représente le système d'E/S du système de commande. Le système d'E/S se compose de bus et d'unités d'E/S.
 xx0300000433	<b>Bus d'E/S</b>	Un bus d'E/S joue le rôle de connecteur pour les unités d'E/S.
 xx0300000432	<b>Unité d'E/S</b>	Une unité d'E/S est une carte, un panneau ou tout autre périphérique comportant des ports grâce auxquels sont envoyés les signaux d'E/S.
 xx0300000031	<b>Tâches RAPID</b>	Contient les tâches actives (programmes) du système de commande.
 xx0300000032	<b>Tâche</b>	Une tâche est un programme de robot s'exécutant seul ou associé à d'autres programmes. Un programme est composé d'un ensemble de modules.
 xx0300000431	<b>Modules</b>	Un contenant soit pour des modules de programme, soit pour des modules système.
 xx0300000430	<b>Module de programme</b>	Un module de programme contient un ensemble de déclarations de données et de routines pour une tâche en particulier. Les modules de programme contiennent des données propres à ce programme.
 xx0300000428	<b>Module système</b>	Un module de système contient un ensemble de définitions type, de déclarations de données et de routines. Les modèles de système contiennent des données s'appliquant au système de robot, indépendamment des modules de programme chargés.
 xx	<b>Module crypté</b>	Un module qui est protégé contre l'écriture et l'affichage.
 xx	<b>Module sans entrée</b>	Un module dans lequel on ne peut entrer lors d'une exécution pas à pas. Cela signifie que toutes les instructions du module sont traitées sous forme d'une instruction unique si le programme est exécuté étape par étape.
 xx0300000429	<b>Procédure</b>	Une routine qui ne renvoie aucune valeur. Les procédures servent de sous-programmes.
 xx0300000034	<b>Fonction</b>	Une routine qui renvoie une valeur d'un type spécifique.

© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

Suite page suivante



*Suite*

 xx0300000036	<b>Routine d'interruption</b>	Une routine qui donne un moyen de réagir aux interruptions.
 xx0300000039	<b>Dossier documents</b>	Dossier de liens vers les documents et fichiers.
 xx0300000038	<b>Lien de document</b>	Lien vers un document. L'icône du document est identique à l'icône Windows indiquant le type de document.

# 1 Introduction

## 1.3.6. La fenêtre Journal

### 1.3.6. La fenêtre Journal

#### Vue d'ensemble

La fenêtre Journal affiche des informations sur les événements qui se produisent dans la station (par exemple, en cas de démarrage ou d'arrêt de simulations). This information is useful when troubleshooting stations.

#### Disposition de l'onglet Journal

L'onglet **Journal** contient deux colonnes : La première indique l'événement et la seconde, l'heure de génération du message. Chaque ligne est un message.

#### Types d'événement

Les trois types d'événement indiquent la gravité de l'événement.

Type d'événement	Description
<b>Informations</b>	Un message d'information est un événement système normal, comme le démarrage ou l'arrêt d'un programme, un changement de mode de fonctionnement, l'activation ou la désactivation de moteurs. Les messages d'information n'exigent aucune opération de votre part. Ils servent à suivre les erreurs, à collecter des statistiques ou à surveiller les routines d'événement utilisateur.
<b>Avertissement</b>	Un avertissement est un événement dont vous devez être informé, mais qui ne représente pas de danger nécessitant l'arrêt du processus ou du programme. Les avertissements doivent parfois être validés. Ils identifient souvent un problème sous-jacent qui devra être résolu à un certain moment.
<b>Erreur</b>	Une erreur est un événement empêchant le bon fonctionnement du système de robot. L'exécution du processus ou du programme RAPID en cours ne peut pas se poursuivre. Une erreur doit parfois être validée. Certaines d'entre elles nécessitent votre intervention immédiate pour les résoudre. Double-cliquez sur une erreur pour afficher des informations détaillées.

Certains événements sont actifs. Ils sont liés à une action qui permet de résoudre le problème qui a généré l'évènement. Pour activer l'action liée, double-cliquez sur le message.

#### Gérer les messages dans la fenêtre Journal

Objectif	Procédure
Pour filtrer les messages...	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la fenêtre du journal, puis sur Afficher les messages. Dans les options <b>Tous les messages, Informations, Avertissements et Erreurs</b> , sélectionnez le type de message que vous souhaitez voir apparaître.
Pour enregistrer un message dans un fichier...	Sélectionnez-le, cliquez droit, puis cliquez sur enregistrer dans un fichier. Choisissez un nom et un emplacement dans la boîte de dialogue. Pour sélectionner plusieurs messages, appuyez sur MAJ tout en cliquant sur chacun d'eux.

Objectif	Procédure
Pour effacer la fenêtre Journal...	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la fenêtre du journal, puis sur <b>Effacer</b> .

### L'onglet système de commande

La fenêtre Statut du système de commande montre le statut opérationnel des systèmes de commande de votre vue de robot.

#### 1. Colonne **Nom du système**

Cette colonne indique le nom du système en cours d'exécution sur le système de commande.

#### 2. Colonne **Nom du système de commande**

Cette colonne indique le nom du système de commande.

#### 3. Colonne **État du système de commande**

Cette colonne indique l'état du système de commande :

W Lorsque le système de commande se trouve dans l'état...	le robot est...
Initialisation	en cours de démarrage. Il prendra l'état <i>Moteurs à l'arrêt</i> une fois démarré.
Moteurs à l'arrêt	en état de veille ; les moteurs du robot ne sont pas alimentés. L'état doit être Moteurs en marche pour pouvoir déplacer le robot.
Moteurs en marche	prêt à se déplacer (pilotage manuel ou exécution de programmes).
Arrêt provoqué par une protection	arrêté car la chaîne d'exécution de sécurité est ouverte. Par exemple, une des portes de la cellule du robot peut être ouverte.
Arrêt d'urgence	arrêté car l'arrêt d'urgence a été activé.
En attente de mise en marche des moteurs après arrêt électronique	prêt à quitter l'état d'arrêt d'urgence. L'arrêt d'urgence n'est plus activé, mais la transition de l'état n'a pas été confirmée.
Erreur système	dans l'état erreur système. Démarrage à chaud nécessaire.

#### 4. Colonne **État Exécution du programme**

Cette colonne indique si le robot exécute des programmes :

W Lorsque le système de commande se trouve dans l'état...	le robot...
En cours d'exécution	exécute un programme.
Prêt	comporte un programme chargé et est prêt à l'exécuter dès qu'un PP (point de départ dans le programme) aura été défini.
Arrêté	comporte un programme chargé (et un PP) et est prêt à l'exécuter.
Non initialisé	n'a pas initialisé la mémoire programme. Cela indique une condition d'erreur.

# 1 Introduction

## 1.3.6. La fenêtre Journal

Suite

### 5. Colonne **Mode de fonctionnement**

Cette colonne indique le mode de fonctionnement du système de commande :

<b>W Lorsque le système de commande est en mode...</b>	<b>le robot est...</b>
Initialisation	en cours de démarrage. Il passe au mode sélectionné sur l'armoire de commande une fois qu'il a démarré.
Auto	prêt à exécuter les programmes en cours de production. En mode Auto, vous pouvez accéder en écriture de manière distante au système de commande, ce qui est nécessaire pour l'édition de programmes, de configurations et autres éléments avec RobotStudio Online.
Manuel	Les déplacements sont possibles uniquement si la gâchette de validation du FlexPendant est activée. De plus, le robot peut uniquement se déplacer à une vitesse réduite en mode manuel. En mode manuel, vous ne pouvez pas accéder en écriture de manière distante au système de commande, à moins qu'il ne soit configuré pour et que le droit d'accès en écriture ne soit attribué au FlexPendant.
Manuel pleine vitesse	Les déplacements sont possibles uniquement si la gâchette de validation du FlexPendant est activée. En mode manuel, vous ne pouvez pas accéder en écriture de manière distante au système de commande, à moins qu'il ne soit configuré pour et que le droit d'accès en écriture ne soit attribué au FlexPendant.
En attente de validation	prêt à passer en mode Auto, mais la transition de mode n'a pas encore été validée.

### 6. Colonne **Connecté en tant que**

Cette colonne indique le nom d'utilisateur avec lequel le PC est connecté au système de commande.

### 7. Colonne **Accès**

Cette colonne indique la personne disposant de droits d'accès en écriture au système de commande, ou si celui-ci est disponible.

### 8. Colonne **Type de connexion**

Cette colonne indique le type de connexion au système de commande.

---

## 1.3.7. Fenêtre opérateur

---

### Vue d'ensemble

La Fenêtre opérateur est une alternative à la fonction correspondante dans le FlexPendant virtuel pour communiquer avec l'utilisateur au cours de l'exécution du programme RAPID. Elle affiche la même restitution que celle affichée dans la Fenêtre opérateur du FlexPendant virtuel.

Lors de l'exécution dans un Système de commande virtuel, le programme RAPID communique avec l'opérateur au moyen de messages sur l'écran FlexPendant. La Fenêtre opérateur intègre cette fonctionnalité et permet à l'utilisateur d'exécuter des programmes RAPID interactives sans démarrer le FlexPendant virtuel.

---

### Activation Fenêtre opérateur

Pour activer une fenêtre opérateur :

1. Dans le menu **Application**, cliquez sur **Options de RobotStudio**.
2. Dans le **panneau de navigation** à gauche, sélectionnez **Robotics : Système de commande virtuel**.
3. Dans la page **Système de commande virtuel** à droite, sélectionnez l'**option Montrer Fenêtre opérateur virtuel**.
4. Cliquez sur **Appliquer**.



#### REMARQUE!

Lorsque la fonction **Montrer Fenêtre opérateur virtuel** est activée, une Fenêtre opérateur est automatiquement créée pour chaque système de commande de la station. Par défaut, la fenêtre est située dans la zone de tabulation en-dessous de la fenêtre Graphiques.

---

### Instructions RAPID

Liste des instructions RAPID prises en charge par la Fenêtre opérateur :

- TPErase
- TPReadFK
- TPReadNum
- TPWrite
- UIAlphaEntry
- UIMsgBox
- UINumEntry

**REMARQUE :** Lorsque ces instructions sont exécutées, le comportement est similaire à celui du FlexPendant virtuel.

Liste des instructions RAPID non prises en charge par la Fenêtre opérateur :

- TPSHow
- UIShow
- UINumTune
- UICollection

*Suite page suivante*

# 1 Introduction

---

## 1.3.7. Fenêtre opérateur

*Suite*

**REMARQUE :** Lorsque ces instructions sont exécutées, un message d'erreur s'affiche dans la Fenêtre opérateur, vous invitant à utiliser le Flexpendant virtuel à la place.











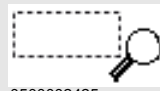

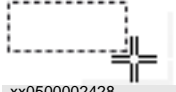

**REMARQUE!**

Vous ne devez pas exécuter simultanément le Flexpendant virtuel et la Fenêtre opérateur.

## 1.3.8. Utilisation de la souris

## Naviguer dans la fenêtre Graphiques à l'aide de la souris

Le tableau ci-dessous montre comment naviguer dans la fenêtre graphiques à l'aide de la souris :

Pour	Utiliser une combinaison clavier / souris	Description
Sélectionner des éléments  xx0500002417	 xx0500002421	Cliquez simplement sur l'élément à sélectionner. Pour sélectionner plusieurs éléments, appuyez sur la touche CTRL en cliquant sur les éléments supplémentaires.
Faire pivoter la station  xx0500002424	<b>CTRL + MAJ +</b>  xx0500002421	Appuyez sur CTRL + MAJ + le bouton gauche de la souris, tout en tirant sur la souris pour faire tourner la station. Avec une souris à 3 boutons, vous pouvez utiliser les boutons du milieu et de droite, au lieu des touches au clavier.
Panoramique de la station  xx0500002422	<b>CTRL +</b>  xx0500002421	Appuyez sur CTRL + le bouton gauche de la souris, tout en tirant sur la souris pour faire un panoramique de la station.
Zoomer sur la station  xx0500002426	<b>CTRL +</b>  xx0500002423	Appuyez sur CTRL + le bouton droit de la souris, tout en tirant sur la souris vers la gauche pour vous écartez de la station. Quand vous allez vers la droite, vous vous rapprochez. Avec une souris à 3 boutons, vous pouvez utiliser les boutons du milieu, au lieu des touches au clavier.
Zoomer à l'aide de la fenêtre  xx0500002425	<b>MAJ +</b>  xx0500002423	Appuyez sur MAJ + le bouton droit de la souris, tout en passant la souris sur la zone à zoomer.
Sélection à l'aide de la fenêtre  xx0500002428	<b>MAJ +</b>  xx0500002421	Appuyez sur SHIFT + le bouton gauche de la souris tout en passant la souris sur la zone où se trouvent tous les éléments qui correspondent au niveau de sélection actuel.

# 1 Introduction

---

## 1.3.9. Sélection d'un élément

### 1.3.9. Sélection d'un élément

---

#### Vue d'ensemble

Vous pouvez déplacer chaque élément d'une station pour obtenir l'agencement de votre choix, vous devez donc déterminer son niveau de sélection. Le niveau de sélection permet de sélectionner uniquement des types d'élément donnés ou des parties précises des objets.

Les niveaux de sélection sont les suivants : courbe, surface, entité, pièce, mécanisme, groupe, position/repère et trajectoire. Les niveaux de sélection Position/Repère et Trajectoire peuvent être combinés avec n'importe lequel des autres niveaux de sélection.

Il est possible aussi de regrouper les objets en groupes de composants, reportez-vous à *Groupe de composants à la page 236*.

---

#### Sélection d'un élément dans la fenêtre Graphiques

Procédez comme suit pour sélectionner des éléments dans la fenêtre Graphiques :

1. Au sommet de la fenêtre graphiques, cliquez sur l'icône du niveau de sélection souhaité.
2. Éventuellement, cliquez sur l'icône de Mode d'alignement souhaité pour la partie de l'élément que vous souhaitez sélectionner.
3. Dans la fenêtre Graphiques, cliquez sur l'élément. L'élément sélectionné est mis en surbrillance.

---

#### Sélection de plusieurs éléments dans la fenêtre Graphiques

Pour sélectionner plusieurs éléments dans la fenêtre Graphiques, procédez comme suit :

1. Appuyez sur la touche **MAJ** et dans la fenêtre Graphiques, faites glisser la souris en diagonale sur les objets à sélectionner.

---

#### Sélection d'un élément dans les navigateurs

Pour sélectionner des éléments dans un navigateur, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'élément. L'élément sélectionné est mis en surbrillance dans le navigateur.

---

#### Sélection de plusieurs éléments dans les navigateurs

Pour sélectionner plusieurs éléments dans un navigateur, procédez comme suit :

1. Assurez-vous que tous les éléments à sélectionner sont du même type et qu'ils sont situés dans la même branche de la structure hiérarchique. Dans le cas contraire, l'opération n'est pas possible.
2. Effectuez l'une des opérations suivantes :
  - Pour sélectionner des éléments adjacents : Dans le navigateur, appuyez sur la touche **MAJ** et maintenez-la enfoncée, puis cliquez sur le premier et le dernier élément. La liste d'éléments est mise en surbrillance.
  - Pour sélectionner des éléments non adjacents : Dans le navigateur, appuyez sur la touche **CTRL** et maintenez-la enfoncée, puis cliquez sur les éléments que vous souhaitez sélectionner. Les éléments sélectionnés sont mis en surbrillance.



### 1.3.10. Association et séparation d'objets

---

#### Vue d'ensemble

Vous pouvez attacher un objet (enfant) à un autre objet (parent). Les associations peuvent être créées au niveau des pièces ou des mécanismes. Si vous associez un objet à un parent, le déplacement du parent entraîne celui de l'objet.

L'une des associations les plus fréquentes consiste à attacher un outil à un robot. Pour les procédures, reportez-vous aux sections *Associer à* à la page 338 et *Détacher à* la page 346.

# 1 Introduction

## 1.3.11. Raccourcis clavier

### 1.3.11. Raccourcis clavier

#### Raccourcis clavier

Le tableau suivant énumère les raccourcis clavier :

Commande	Combinaison de touches
<b>Général</b>	
Active la barre de menus	F10
Ouvre l'aide API	ALT + F1
Ouvre l'aide	F1
Ouvre le FlexPendant virtuel	CTRL + F5
Passe d'une fenêtre à l'autre	CTRL + Tabulation
<b>Commandes générales</b>	
Ajouter un système de commande	F4
Ouvre une station	CTRL + O
Fait une saisie d'écran	CTRL + B
Apprend une instruction de mouvement	CTRL + SHIFT + R
Apprend une position	CTRL + R
Bascule en affichage de représentation	F7
<i>Modification générale</i>	
Copier	CTRL + C
Couper	CTRL + X
Coller	CTRL + V
Répéter	CTRL + Y
Actualiser	F5
Renommer	F2
Sélectionner tout	CTRL + A
Annuler	CTRL + Z
Importer géométrie	CTRL + G
Importer bibliothèque	CTRL + J
Nouvelle station	CTRL + N
Enregistrer la station	CTRL + S
<b>Éditeur de programme Intellisense</b>	
Compléter le mot	CTRL + ESPACE
Informations sur les paramètres	CTRL + I
Liste de sélection	CTRL + MAJ + ESPACE
<b>Commandes de l'éditeur de programme</b>	
Démarrer l'exécution du programme	F8
Entrer	F11
Sortir	MAJ + F11
Passer	F12
Arrêter	MAJ + F8

© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

Suite page suivante

*Suite*

Commande	Combinaison de touches
Basculer le point d'arrêt	F9
Appliquer les modifications	CTRL + MAJ + S
Imprimer	CTRL + P
<b>Touches de fonction de l'éditeur de programme</b>	
Copier	CTRL + Inser
Couper	MAJ + Supprimer
Couper les lignes marquées	CTRL + L
Supprimer les lignes marquées	CTRL + MAJ + L
Supprimer jusqu'au début du mot	CTRL + RETOUR ARRIÈRE
Supprimer jusqu'à la fin du mot	CTRL + Supprimer
Alinéa	Tabulation
Passer le texte sélectionné en minuscule	CTRL + U
Passer le texte sélectionné en majuscule	CTRL + MAJ + U
Déplacer jusqu'au début du document	CTRL + Début
Déplacer jusqu'au début de la ligne	Début
Déplacer jusqu'à la fin du document	CTRL + Fin
Déplacer jusqu'à la fin de la ligne	Fin
Déplacer jusqu'au mot suivant	CTRL + Right
Move to previous word	CTRL + Left
Move to visible bottom	CTRL + Page Down
Move to visible top	CTRL + Page Up
Open line above	CTRL + Enter
Open line below	CTRL + SHIFT + Enter
Outdent	MAJ + Tabulation
Coller	SHIFT + Insert
Répéter	CTRL + SHIFT + Z
Scroll down	CTRL + Down
Scroll up	CTRL + Up
Select block down	ALT + SHIFT + Down
Select block left	ALT + SHIFT + Left
Select block right	ALT + SHIFT + Right
Select block to next word	CTRL + ALT + SHIFT + Right
Select block to previous word	CTRL + ALT + SHIFT + Left
Select block up	ALT + SHIFT + Up
Select down	SHIFT + Down
Select left	SHIFT + Left
Select page down	SHIFT + Page Down
Select page up	SHIFT + Page Up
Select right	SHIFT + Right
Select to beginning of document	CTRL + SHIFT + Home
Select to beginning of line	SHIFT + Home

*Suite page suivante*

# 1 Introduction

---

## 1.3.11. Raccourcis clavier

*Suite*

<b>Commande</b>	<b>Combinaison de touches</b>
Select to end of document	CTRL + SHIFT + End
Select to end of line	SHIFT + End
Select to next word	CTRL + SHIFT + Right
Select to previous word	CTRL + SHIFT + Left
Select to visible bottom	CTRL + SHIFT + Page Down
Select to visible top	CTRL + SHIFT + Page Up
Select up	SHIFT + Up
Select word	CTRL + SHIFT + W
Toggle overwrite mode	Insert
Transpose characters	CTRL + T
Transpose lines	CTRL + ALT + SHIFT + T
Transpose words	CTRL + SHIFT + T

## 2 Création de stations

### 2.1. Procédure de création d'une station

#### Vue d'ensemble

Cette vue d'ensemble explique comment créer une station en incluant l'équipement nécessaire à la création et à la simulation des programmes de robot.

La première partie de cet aperçu décrit les différentes possibilités de création de station avec un système. La seconde partie décrit l'importation ou la création d'objets avec lesquels travailler. La troisième partie traite de la procédure d'optimisation de l'agencement de la station afin de déterminer le meilleur emplacement des robots et des autres équipements.

Généralement, il est recommandé de suivre les procédures du début à la fin, même si d'autres séquences sont possibles.

#### Création une station avec un système

Le tableau ci-dessous montre les différentes possibilités de création d'une station avec un système.

Pour les procédures, reportez-vous à [Nouvelle station à la page 178](#).

Activité	Description
<b>Création une station avec un modèle de système</b>	C'est la manière la plus simple pour créer une nouvelle station contenant un robot et un lien vers un modèle de système rudimentaire.
<b>Création d'une station à partir d'un système existant</b>	Cela permet de créer une nouvelle station comprenant un ou plusieurs robots, conformément à un système créé existant.
<b>Création une station sans système</b>	Un utilisateur expérimenté peut créer une station de rien. Il faut alors lui ajouter un nouveau système ou un système existant.

#### Démarrage manuel du VC

Le tableau ci-dessous montre les différentes possibilités de démarrage manuel avec un système. Suivez uniquement les étapes applicables à votre station.

Activité	Description
<b>Connecter manuellement une bibliothèque au VC</b>	Reportez-vous à <a href="#">Démarrer un VC à la page 64</a> .
<b>Redémarrer le VC</b>	Reportez-vous à <a href="#">Redémarrer un VC à la page 66</a> .

#### Importer des composants d'une station

Le tableau ci-dessous présente la procédure d'importation de composants d'une station. Suivez uniquement les étapes applicables à votre station.

Pour les procédures, reportez-vous à [Importation d'un composant de station à la page 68](#).

Activité	Description
<b>Importation d'un modèle de robot</b>	Reportez-vous à <a href="#">Système de robot à la page 194</a> .

*Suite page suivante*

## 2 Création de stations

### 2.1. Procédure de création d'une station

Suite

Activité	Description
Importation d'un outil	Reportez-vous à <a href="#">Importer bibliothèque à la page 193</a> .
Importation d'un positionneur	Reportez-vous à <a href="#">Bibliothèque ABB à la page 192</a> .
Importation d'une translation	Reportez-vous à <a href="#">Importer bibliothèque à la page 193</a> .
Importer d'autres équipements	Si vous disposez de modèles CAO des équipements, vous pouvez les importer. Dans le cas contraire, vous pouvez les créer dans RobotStudio. Reportez-vous à <a href="#">Importer bibliothèque à la page 193</a> . Dans le cas contraire, vous pouvez créer des modèles dans RobotStudio, reportez-vous à <a href="#">Mécanismes à la page 77</a> .
Ajout d'un porteur de pièce	Si vous disposez de modèles CAO de la pièce de travail, vous pouvez les importer. Reportez-vous à <a href="#">Repère objet à la page 201</a> . Dans le cas contraire, vous pouvez créer des modèles dans RobotStudio, reportez-vous à <a href="#">objets à la page 75</a> .

### Placer des objets et des mécanismes

Le tableau ci-dessous présente la procédure de placement des objets dans la station.

Activité	Description
Placement des objets	Si vous créez un modèle pour une station réelle, commencez par placer tous les objets dont les positions sont connues. Pour les objets dont les positions sont inconnues, essayez de déterminer un emplacement adapté, voir <a href="#">Placer des objets</a> et à <a href="#">Placer des axes externes à la page 81</a> .
Association des outils	Associez les outils au robot. Reportez-vous à <a href="#">Associer à la page 338</a> .
Association des robots aux translations	Si vous utilisez des axes externes de translation, associez les robots aux translations. Reportez-vous à <a href="#">Associer à la page 338</a> .
Association des pièces de travail aux positionneurs	Si vous utilisez des axes externes de positionneur, associez les pièces de travail aux positionneurs. Reportez-vous à <a href="#">Associer à la page 338</a> .
Test d'accessibilité	Vérifiez si le robot peut atteindre les positions critiques du porteur de pièce. Si vous êtes satisfait de l'accès du robot aux positions, votre station est prête pour la programmation. Dans le cas contraire, réglez le placement ou essayez d'autres équipements, comme indiqué ci-après. Reportez-vous à <a href="#">Test des positions et des mouvements à la page 103</a> .

## 2.2 Configurer une station de suivi de convoyeur avec deux robots travaillant sur le même convoyeur.

### 2.2.1. Deux systèmes de robot partageant la même position de repère atelier

#### Vue d'ensemble

Cette section décrit le fonctionnement de deux systèmes de robot partageant la même position de repère atelier. Les repères de base des unités mécaniques dans les deux systèmes de robot présentent la même position de repère atelier.

#### Condition préalable

- Deux systèmes de robot avec option de suivi de convoyeur (système 1 et système 2)
- Un mécanisme de convoyeur sauvegardé sous la forme d'une bibliothèque.

**REMARQUE :** Voir *Créer un mécanisme de convoyeur à la page 258* pour créer des systèmes de suivi de convoyeur.

#### Configuration de la station de suivi de convoyeur

1. Ajouter le système existant (système 1) à la station. Voir *Système de robot à la page 194*.  
**REMARQUE :** Après avoir démarré le système, lorsque vous êtes invité à sélectionner la bibliothèque, recherchez et sélectionnez la bibliothèque de mécanismes convoyeurs qui a été sauvegardée.
2. Modifier les positions de repères de base du convoyeur et du robot.
  1. Déplacer l'unité mécanique (convoyeur/robot) vers son nouvel emplacement.
  2. Voir *Mise à jour de la position du repère de base à la page 309* pour mettre à jour la position de repère de base du convoyeur/robot.
  3. Répéter les étapes 1 et 2 et modifier la position de repère de base du robot.
  4. Dans la fenêtre **Configuration du système**, cliquez sur **OK**. Lorsque vous êtes invité à redémarrer le système, sélectionnez **Oui**. Fermez la fenêtre **Configuration du système**
3. Ajouter le système existant (système 2) à la station. Voir *Système de robot à la page 194*.  
**REMARQUE :** Après avoir démarré le système, lorsque vous êtes invité à sélectionner la bibliothèque, recherchez et sélectionnez la même bibliothèque que celle sélectionnée pour le système 1 ou toute autre bibliothèque. Cette bibliothèque de convoyeurs sera supprimée de la station ultérieurement dans la mesure où le système 2 utilisera la même bibliothèque de convoyeurs que le système 1.
4. Renvoyer les deux systèmes (système 1 et système 2) à la même bibliothèque de convoyeurs.
  1. Dans le **Navigateur** hors ligne, cliquez sur **Configuration du système** pour faire apparaître une boîte de dialogue pour le système 2.
  2. Sélectionner le nœud de bibliothèque dans l'arborescence.
  3. Sélectionnez l'option **Sélectionner à partir de la Station**. Cliquez sur **Modifier**. La boîte de dialogue **Sélectionner une bibliothèque** s'affiche.
  4. Sélectionnez la même bibliothèque de convoyeurs que celle sélectionnée pour le système 1. Cliquez sur **OK**.

*Suite page suivante*

## 2 Création de stations

---

### 2.2.1. Deux systèmes de robot partageant la même position de repère atelier

*Suite*

**REMARQUE :** Les deux systèmes (système 1 et système 2) utilisent désormais la même bibliothèque de convoyeurs et la bibliothèque précédemment référencée par le système 2 est supprimée de la station.

5. Modifier les positions de repère de base du robot (système 2).
  1. Déplacer l'unité mécanique (robot) vers son nouvel emplacement.
  2. Voir *Mise à jour de la position du repère de base à la page 309* pour mettre à jour la position de repère de base du robot.
  3. Répéter les étapes 1 et 2 et modifier la position de repère de base du robot.
  4. Dans la fenêtre **Configuration du système**, cliquez sur **OK**. Lorsque vous êtes invité à redémarrer le système, sélectionnez **Oui**. Fermez la fenêtre **Configuration du système**



## 2.2.2. Deux systèmes de robot ayant des positions de repère atelier différentes.

### Vue d'ensemble

Cette section décrit le fonctionnement de deux systèmes de robot présentant différentes positions de repère atelier mais utilisant le même commutateur de synchronisation. Cela signifie que les Repères de base des unités mécaniques du convoyeur dans les deux systèmes de robot ont des valeurs différentes.

### Conditions préalables

Deux systèmes de robot avec option de suivi de convoyeur (système 1 et système 2)

**REMARQUE :** Voir *Créer un mécanisme de convoyeur à la page 258* pour créer des systèmes de suivi de convoyeur.

### Configuration de la station de suivi de convoyeur

1. Ajouter le système existant (système 1) à la station. Voir *Système de robot à la page 194*.

**REMARQUE :** Après avoir démarré le système, lorsque vous êtes invité à sélectionner la bibliothèque, recherchez et sélectionnez la bibliothèque de mécanismes convoyeurs qui a été sauvegardée.

2. Modifier les positions de repères de base du convoyeur et du robot.

1. Déplacer l'unité mécanique (convoyeur/robot) vers son nouvel emplacement.

2. Voir *Mise à jour de la position du repère de base à la page 309* pour mettre à jour la position de repère de base du convoyeur/robot.

3. Répéter les étapes 1 et 2 et modifier la position de repère de base du robot.

4. Dans la fenêtre **Configuration du système**, cliquez sur **OK**. Lorsque vous êtes invité à redémarrer le système, sélectionnez **Oui**. Fermez la fenêtre **Configuration du système**.

3. Ajouter le système existant (système 2) à la station. Voir *Système de robot à la page 194*.

**REMARQUE :** Après avoir démarré le système, lorsque vous êtes invité à sélectionner la bibliothèque, recherchez et sélectionnez la même bibliothèque que celle sélectionnée pour le système 1 ou toute autre bibliothèque. Cette bibliothèque de convoyeurs sera supprimée de la station ultérieurement dans la mesure où le système 2 utilisera la même bibliothèque de convoyeurs que le système 1.

4. Mettre à jour les deux systèmes (système 1 et système 2) pour utiliser la même bibliothèque de convoyeurs.

1. Dans le **Navigateur** hors ligne, cliquez sur **Configuration du système** pour faire apparaître une boîte de dialogue pour le système 2.

2. Sélectionner le nœud de bibliothèque dans l'arborescence.

3. Sélectionnez l'option **Sélectionner à partir de la Station**. Cliquez sur **Modifier**. La boîte de dialogue **Sélectionner une bibliothèque** s'affiche.

4. Sélectionnez la même bibliothèque de convoyeurs que celle sélectionnée pour le système 1. Cliquez sur **OK**.

**REMARQUE :** Les deux systèmes (système 1 et système 2) utilisent désormais la même bibliothèque de convoyeurs et la bibliothèque précédemment référencée par le système 2 est supprimée de la station.

*Suite page suivante*

## 2 Création de stations

---

### 2.2.2. Deux systèmes de robot ayant des positions de repère atelier différentes.

*Suite*

5. Modifier la position de repère atelier du mécanisme de convoyeur. Voir *Définir les repères atelier à la page 308*.

**REMARQUE :** Avant de modifier le repère atelier, prenez note de la position actuelle du convoyeur en coordonnées universelles. Après avoir modifié le repère atelier, déplacez le convoyeur vers la position dans laquelle il se trouvait avant la modification du repère atelier.

6. Modifier les positions de repère de base du robot (système 2).  
Répéter l'étape 2 et modifier la position de repère de base du robot (système 2).
  1. Déplacer l'unité mécanique (robot) vers son nouvel emplacement.
  2. Voir *Mise à jour de la position du repère de base à la page 309* pour mettre à jour la position de repère de base du robot.
  3. Répéter les étapes 1 et 2 et modifier la position de repère de base du robot.
  4. Dans la fenêtre **Configuration du système**, cliquez sur **OK**. Lorsque vous êtes invité à redémarrer le système, sélectionnez **Oui**. Fermez la fenêtre **Configuration du système**.
7. Modifier la position de repère de base du convoyeur (système 2).
  1. Dans le **Navigateur** hors ligne, cliquez sur **Configuration du système** pour faire apparaître une boîte de dialogue pour le système 2.
  2. Sélectionner le convoyeur dans l'arborescence. La liste de propriétés du repère de base correspondant au convoyeur s'affiche.
  3. Sélectionnez l'option **Utiliser les valeurs de station actuelles** pour mettre à jour la valeur de repère de base du robot dans le système de commande.
  4. Désélectionnez l'option **Vérifier le repère de base au démarrage**.
  5. Dans la fenêtre **Configuration du système**, cliquez sur **OK**. Lorsque vous êtes invité à redémarrer le système, sélectionnez **Oui**.

**REMARQUE :** En désélectionnant l'option **Vérifier le repère de base au démarrage**, RobotStudio ne comparera pas les valeurs de repère de base dans la station et le système de commande à chaque démarrage du système de commande. Cela évite le repositionnement de la bibliothèque de convoyeurs.

**REMARQUE :** Si les deux systèmes de robot utilisent la même pièce sur le convoyeur, la relation entre la pièce et les repères objet des deux convoyeurs devra être identique.

## 2.3. Création automatique d'un système avec axes externes.

### Créer automatiquement un système avec axes externes.

1. Créer un système de robot à partir de l'agencement. Voir *Système de robot à la page 194*.
2. Importer les robots, positionneurs et bibliothèques de suivi souhaités en exécutant l'assistant. Voir *Importer bibliothèque à la page 193*.

**REMARQUE :** Si un robot et une translation sont sélectionnés, associez le robot à la translation. Voir *Associer à la page 338*.

**REMARQUE :** Le système de robot prend en charge les translations suivantes avec des longueurs de 1,7 m à 19,7 m dans une tâche séparée ou une même tâche de robot. Selon le type de manipulateur, le système permet une à trois translations par tâche. Cependant, avec IRBTx004, seule une translation de ce type peut être utilisée par système.

- IRBT4003
- IRBT4004
- IRBT6003
- IRBT6004
- IRBT7003
- IRBT7004
- RTT\_Bobin
- RTT\_Marathon
- Paint Rail

### Configuration des axes externes pris en charge

Le tableau suivant indique une combinaison de différentes configurations d'axes externes :

Combinaison	Type de positionneur							
	A	B	C	D	K	L	2xL	R
Un IRB (Positionneur avec la même tâche).	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Un IRB (Positionneur avec une tâche distincte).	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Deux IRB (Positionneur avec une tâche distincte).	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y
Un IRB sur Déplacement de translation (Positionneur avec la même tâche)	Y	N	N	N	Y	YX	Y	N
Un IRB sur Déplacement de translation (Positionneur avec une tâche distincte)	Y	N	N	N	Y	YX	Y	N
Deux IRB sur Déplacement de translation (Positionneur avec une tâche distincte)	Y	N	N	N	Y	YX	N	N

*Suite page suivante*

## 2 Création de stations

---

### 2.3. Création automatique d'un système avec axes externes.

*Suite*

- Y - la combinaison est prise en charge
- N - la combinaison n'est pas prise en charge
- YX - la combinaison est prise en charge et la localisation manuelle des unités mécaniques et des articulations est requise.

---

#### Localisation manuelle des unités mécaniques et des articulations

Si le système comprend plus d'une unité mécanique, le nombre de tâches et les positions des repères de base du mécanisme doivent être vérifiés dans le Système de Configuration.

1. Dans le **Navigateur** hors ligne, cliquez sur **Configuration du système** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Sélectionner le robot à partir du nœud dans l'arborescence.  
La page de propriétés de ce nœud contient des commandes de localisation et de réglage des axes et des articulations.
3. Cliquez sur **Modifier** pour ouvrir une boîte de dialogue.
4. Localiser manuellement l'unité mécanique et les articulations du mécanisme. Cliquez sur **Appliquer**.
5. Modifier les positions de repère de base de l'unité mécanique. Voir *Mise à jour de la position du repère de base à la page 309*.

## 2.4 Configuration manuelle d'un système avec déplacement de translation

### 2.4.1. Configuration manuelle d'un système avec déplacement de translation de type RTT ou IRBTx003

#### Configuration manuelle d'un système avec déplacement de translation de type RTT ou IRBTx003

Utilisez cette procédure pour configurer manuellement un système de déplacement de translation de type RTT Bobin, RTT Marathon ou IRBT4003, IRBT6003 ou IRBT7003.

1. Créer et démarrer un nouveau système. Voir *Créer un nouveau système à la page 144*.

	Action	Description
1	Sélectionner la variante de robot souhaitée (IRB6600).	Sur la page <b>Modifier des options</b> du <b>Générateur de système</b> , faites défiler l'écran vers le bas jusqu'à <b>Drive Module 1 &gt; Drive module application (Module d'entraînement 1 &gt; Application du module d'entraînement)</b> et développez l'option <b>Manipulateur standard ABB</b> et sélectionnez <b>Type de manipulateur (IRB6600)</b> .
2	Sélectionnez <b>Configuration des axes supplémentaires</b> .	Sur la page <b>Modifier des options</b> du <b>Générateur de système</b> , faites défiler l'écran vers le bas jusqu'à <b>Drive Module 1 &gt; Additional axes configuration (Module d'entraînement 1 &gt; Configuration des axes complémentaires)</b> et développez l'option <b>Add axes IRB/drive module 6600 (Ajouter des axes - IRB/module d'entraînement 6600)</b> et sélectionnez l'option <b>770-4 Drive W in pos Y2 (770-4 Entraînement W en position Y2)</b> . <b>REMARQUE</b> : L'option <b>770-4 Drive W in pos Y2 (770-4 Entraînement W en position Y2, le Drive module (Module d'entraînement))</b> et la <b>Position</b> varient selon la <b>Configuration des axes supplémentaires</b> sélectionnée. Veillez à sélectionner au moins un entraînement dans une position.
3	Cliquez sur <b>Terminer</b> .	Fermez la page <b>Modifier des options</b> .

2. Ajouter le système à la station. Voir *Ajout d'un système à la page 65*
3. Ajouter le fichier de configuration de la translation correspondant de la variante du robot souhaitée (IRB 6600) et le modèle de translation souhaité à la station. Voir *Pour ajouter la translation au système à la page 68*.

**REMARQUE** : Dans le groupe **Sélectionner une bibliothèque**, sélectionnez soit la translation existante ou importez une translation différente.

**REMARQUE** : Le système peut présenter une défaillance à moins que la configuration appropriée des axes supplémentaires ne soit sélectionnée.

4. Précisez si le repère de base est déplacé vers un autre mécanisme.
  1. Dans le **Navigateur** hors ligne, cliquez sur **Configuration du système** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
  2. Sélectionnez le nœud **ROB\_1** à partir de l'arborescence.
  3. Sélectionnez l'option **Translation** à partir de la liste **Repère de base déplacé par**.
  4. Cliquez sur **OK**. Lorsque vous êtes invité à redémarrer le système, sélectionnez **Oui**. Fermez la fenêtre **Configuration du système**.

## 2 Création de stations

### 2.4.2. Configuration manuelle d'un système avec déplacement de translation de type IRBTx004

### 2.4.2. Configuration manuelle d'un système avec déplacement de translation de type IRBTx004

#### Vue d'ensemble

Pour la configuration des translations IRBT4004, IRBT6004 ou IRBT7004, les Groupes de médias d'option supplémentaire sont installées dans le même dossier Groupe de médias que celles de RobotWare. Chemin de recherche ....\\ProgramFiles\ABB Industrial IT\Robotics IT\MediaPool\, ProgramFiles\ABB Industrial IT\Robotics IT\MediaP

Les trois versions de groupe de médias de translation suivantes sont installées dans RobotStudio :

- Translation.5.09.0012 prend en charge RobotWare 5.09
- Translation.5.10.0003 et translation.5.10.0005 prennent en charge RobotWare 5.10
- Translation.5.11.0001 prend en charge RobotWare 5.11

#### Configuration manuelle d'un système avec déplacement de translation de type IRBTx004

1. Créer et démarrer un nouveau système. Voir [Créer un nouveau système à la page 144](#).

	Action	Description
1	Ajouter des options supplémentaires pour IRBTx004.	Voir <a href="#">Ajout d'options supplémentaires à la page 145</a> . <b>REMARQUE</b> : Recherchez et sélectionnez le fichier clé (.kxt) situé dans la translation de groupe de médias 5.11.0001.
2	Sélectionner la variante de robot souhaitée (IRB6600).	Sur la page <b>Modifier des options</b> du <b>Générateur de système</b> , faites défiler l'écran vers le bas jusqu'à <b>Drive Module 1 &gt; Drive module application (Module d'entraînement 1 &gt; Application du module d'entraînement)</b> et développez l'option <b>Manipulateur standard ABB</b> et sélectionnez <b>Type de manipulateur (IRB6600)</b> .
3	Sélectionnez <b>Configuration des axes supplémentaires</b> .	Sur la page <b>Modifier des options</b> du <b>Générateur de système</b> , faites défiler l'écran vers le bas jusqu'à <b>Drive Module 1 &gt; Additional axes configuration (Module d'entraînement 1 &gt; Configuration des axes complémentaires)</b> et développez l'option <b>Add axes IRB/drive module 6600 (Ajouter des axes - IRB/module d'entraînement 6600)</b> et sélectionnez l'option <b>770-4 Drive W in pos Y2 (770-4 Entraînement W en position Y2)</b> . <b>REMARQUE</b> : L'option <b>770-4 Drive W in pos Y2 (770-4 Entraînement W en position Y2)</b> , le <b>Drive module (Module d'entraînement)</b> et la <b>Position</b> varient selon la <b>Configuration des axes supplémentaires</b> sélectionnée. Veillez à sélectionner au moins un entraînement dans une position.

© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

Suite page suivante

	Action	Description
4	Sélectionner le déplacement de translation souhaité (IRBT 6004).	Sur la page <b>Modifier des options</b> du <b>Générateur de système</b> , faites défiler l'écran vers le bas jusqu'à <b>TRACK</b> et développez le groupe <b>Drive module for Track motion</b> . Sélectionnez <b>Module d'entraînement 1 &gt; Type de déplacement de translation &gt; IRBT 6004 &gt; Orientation lrb sur translation &gt; Porteur standard sur ligne &gt; Sélectionner la longueur de déplacement de translation &gt; 1,7 m (ou toute autre variante)</b> .
5	Cliquez sur <b>Terminer</b> .	Fermez la page <b>Modifier des options</b> .

2. Ajouter le système à la station. Voir [Ajout d'un système à la page 65](#).
3. Ajouter le fichier de configuration de la translation correspondant de la variante du robot souhaitée (IRB 6600) et le modèle de translation souhaité à la station. Voir [Pour ajouter la translation au système à la page 68](#).

**REMARQUE :**

1. Dans le groupe **Sélectionner une bibliothèque**, cliquez sur **Autres** pour importer une bibliothèque de déplacement de translation différente.
2. Cliquez sur **OK**. Lorsque vous êtes invité à redémarrer le système, sélectionnez **Oui**. Fermez la fenêtre **Configuration du système**.

## 2 Création de stations

---

### 2.5.1. Démarrer un VC.

## 2.5 Le VC

### 2.5.1. Démarrer un VC.

---

#### Vue d'ensemble

RobotStudio utilise des systèmes de commande virtuels pour exécuter les robots. Les systèmes de commande virtuels peuvent être exécutés pour des robots réels comme pour des systèmes virtuels spécifiques à des fins de test et d'évaluation. Un système de commande virtuel utilise le même logiciel que le système de commande pour exécuter le programme RAPID, pour calculer les mouvements du robot et pour traiter les signaux d'E/S.

Lors du démarrage d'un système de commande virtuel, indiquez quel système doit y être exécuté. Comme le système contient des informations sur les robots à utiliser ainsi que des données importantes, telles que les configurations et les programmes de robot, vous devez sélectionner un système approprié à la station.

#### Démarrer un VC.

---

Le tableau ci-dessous décrit les différents modes de démarrage d'un système de commande virtuel :

Démarrage	Description
Automatique, à la création d'une station	Dans la plupart des cas, un système de commande virtuel se démarre automatiquement lors de la création d'une nouvelle station. Les fichiers de bibliothèque des robots utilisés par le système sont alors importés dans la station.
Automatique, lors de l'ajout d'un système à une station existante	Si votre station utilise plusieurs systèmes ou si vous avez commencé avec une station vide, vous pouvez ajouter des systèmes à une station ouverte. Les fichiers de bibliothèque des robots utilisés par les systèmes sont alors importés dans la station.
Manuellement quand vous vous connectez à une bibliothèque importée	Si vous avez importé manuellement une bibliothèque de robots que vous souhaitez utiliser dans un système, vous pouvez la connecter à un système de commande (au lieu d'importer une nouvelle bibliothèque au démarrage). Si vous avez importé manuellement une bibliothèque de robots que vous souhaitez utiliser dans un système, vous pouvez la connecter à un système de commande (au lieu d'importer une nouvelle bibliothèque au démarrage). On ne peut connecter une bibliothèque qu'à un système à un seul robot et elle ne doit pas être connectée à un autre système de commande virtuel.



## Ajout d'un système

Pour démarrer un système dans un nouveau système de commande virtuel et importer automatiquement les robots utilisés par ce système, procédez comme suit :

1. • Si la boîte de dialogue **Sélectionner un système** est ouverte, passez à l'étape suivante.
  - Si la boîte de dialogue **Sélectionner un système** n'est pas ouverte, accédez au menu **Système de commande** et cliquez sur **Ajouter un système de commande**.
2. Déterminez si le système à démarrer sur le système de commande virtuel est prêt ou pas. Effectuez ensuite l'une des opérations suivantes :

Activité	Description
<p><b>Créer et démarrer une copie d'un système existant</b></p> <p>Cette activité est recommandée lorsque vous prévoyez d'ajouter des configurations ou des programmes donnés à la station.</p>	<p>Dans la liste <b>Sélectionner un pool de systèmes</b>, sélectionnez le dossier de votre PC qui contient le système à utiliser. Dans la liste <b>Systèmes trouvés</b>, sélectionnez le système à copier, puis cliquez sur <b>Copier</b>. Dans la boîte de dialogue <b>Copier un système</b>, saisissez le nom du système, puis cliquez sur <b>OK</b>.</p>
<p><b>Démarrer un système existant en l'état</b></p> <p>Cette activité est utile lorsque vous avez déjà créé un système spécifique pour la station. Elle est également utile si vous ne prévoyez pas de créer des configurations ou des programmes propres à la station, et si vous souhaitez que le démarrage soit rapide.</p>	<p>Dans la liste <b>Sélectionner un pool de systèmes</b>, sélectionnez le dossier de votre PC qui contient le système à utiliser.</p>
<p><b>Modifier et démarrer un système existant</b></p> <p>Il s'agit de la façon d'ajouter des options aux systèmes ou de les modifier (par exemple, en ajoutant ou en remplaçant des robots et des axes externes).</p>	<p>Dans la liste <b>Sélectionner un pool de systèmes</b>, sélectionnez le dossier de votre PC qui contient le système à modifier. Dans la liste <b>Systèmes trouvés</b>, sélectionnez le système à modifier, puis cliquez sur <b>Modifier</b>. Le <b>générateur de système</b> démarre et vous permet d'apporter les modifications souhaitées. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <i>Modification d'un système à la page 148</i>.</p>
<p><b>Créer et démarrer un nouveau système</b></p> <p>Cette option est utilisée pour construire et démarrer un système entièrement nouveau, à partir des clés de RobotWare ou de clés virtuelles.</p>	<p>Cliquez sur <b>Créer</b> pour démarrer le <b>générateur de système</b>, qui vous permet de construire le nouveau système. Pour obtenir des informations détaillées sur la création du système, reportez-vous à la section <i>Créer un nouveau système à la page 144</i>.</p>

3. Dans la liste **Systèmes trouvés**, sélectionnez le système à utiliser, puis cliquez sur **Démarrer**.

## 2 Création de stations

---

### 2.5.2. Redémarrer un VC

### 2.5.2. Redémarrer un VC

---

#### Vue d'ensemble

Cette section indique quand et comment redémarrer un VC dans RobotStudio. Voir également [Redémarrer à la page 302](#).

#### Conditions préalables

Les conditions préalables au redémarrage d'un système de commande sont les suivantes :

- Vous devez disposer d'un accès en écriture sur le système de commande redémarré.
- Pour les méthodes de redémarrage avancées X-start et C-start, vous devez avoir accès au FlexPendant du système de commande.

#### Quand redémarrer un système de commande virtuel

Certaines opérations ne prennent effet qu'une fois le système de commande redémarré. Dans RobotStudio, un message vous avertit s'il est nécessaire de redémarrer le système.

#### Redémarrage à chaud

Vous devez généralement redémarrer à chaud le système de commande virtuel lorsque :

- Vous avez modifié le repère de base de l'un des robots appartenant à ce système de commande virtuel.
- Vous avez modifié la configuration du robot, à l'aide de l'éditeur de configuration ou en chargeant de nouveaux fichiers de configuration.
- Vous avez installé de nouvelles options ou du matériel sur le système.
- Une erreur système s'est produite.

#### Redémarrage à froid

Un redémarrage à froid est utile pour rétablir l'état d'origine du système exécuté sur un système de commande virtuel. Le redémarrage à froid supprime l'ensemble des programmes RAPID, des données et des configurations personnalisées ajoutés au système.

#### Redémarrages avancés

En plus des redémarrages à chaud et à froid, plusieurs redémarrages avancés sont disponibles. Voir [Options de redémarrage avancées à la page 66](#).

#### Options de redémarrage avancées

Le système de commande peut être redémarré avec les options de redémarrage avancées suivantes :

Option	Description
Démarrage à froid (I-Start)	Redémarre le système de commande avec le système actuel et les paramètres par défaut. Cette méthode annule les modifications apportées à la configuration du robot. Elle rétablit l'état dans lequel se trouvait le système actuel lors de son installation sur le système de commande (système vide).

*Suite*

Option	Description
Démarrage P-start	Redémarre le système de commande avec le système actuel et réinstalle les modules RAPID. Cette méthode supprime tous les modules de programme RAPID. Elle est utile si les programmes ne sont plus valides, par exemple si les paramètres système utilisés par le programme sont modifiés.
Démarrage X-start	Enregistre le système actuel et démarre l'application d'amorçage. Cette méthode enregistre le système actuel, avec les paramètres en cours, et démarre l'application d'amorçage qui vous permet de sélectionner un nouveau système. Vous pouvez également configurer les paramètres réseau du système de commande à partir de l'application d'amorçage.
Démarrage C-start	Supprime le système actuel et démarre l'application d'amorçage. Cette méthode permet de supprimer le système actuel et de démarrer l'application d'amorçage qui vous permet de sélectionner un nouveau système. Vous pouvez également configurer les paramètres réseau du système de commande à partir de l'application d'amorçage.
Démarrage B-start	Redémarre le système de commande avec le système actuel et les derniers paramètres corrects connus. Cette méthode rétablit les modifications apportées à la configuration du robot dans un état approprié.

## 2 Création de stations

---

### 2.6.1. Importation d'un composant de station

## 2.6 Composants de station

### 2.6.1. Importation d'un composant de station

---

#### Importation d'un modèle de robot

Cette section vous explique comment importer dans votre station un modèle de robot sans système de commande.

Un robot qui n'est pas connecté à un système de commande ne peut pas être programmé. Pour importer un robot connecté à un système de commande virtuel, configurez un système pour ce robot et démarrez-le dans un système de commande virtuel. Reportez-vous à [Créer un nouveau système à la page 144](#) ainsi qu'à [Démarrer un VC. à la page 64](#), respectivement.

Pour importer un modèle de robot dans l'onglet **Accueil**, cliquez sur **Système de robot** puis sélectionnez un modèle de robot dans la galerie.

---

#### Importation d'un outil

Un outil est un objet spécifique (par exemple, un pistolet de soudage à l'arc ou un préhenseur) qui effectue une opération sur le porteur de pièce. Pour obtenir des mouvements corrects dans les programmes de robot, vous devez indiquer les paramètres de l'outil dans les données lui correspondant. La partie essentielle des repères outil est le CDO, qui représente la position du point central de l'outil par rapport au poignet du robot (qui est identique à l'outil par défaut, *tool0*).

Une fois importé, l'outil ne sera pas associé au robot. Pour que l'outil bouge avec le robot, vous devez l'attacher à celui-ci.

Pour importer un outil dans l'onglet **Accueil**, cliquez sur **Outil** puis sélectionnez un outil dans la galerie.

---

#### Importation d'un positionneur

Pour importer un positionneur, dans l'onglet **Accueil**, cliquez sur **Positionneur** puis sélectionnez un positionneur dans la galerie.

---

#### Pour ajouter la translation au système

Pour sélectionner le modèle de l'axe externe à utiliser, procédez comme suit :

1. Démarrez le système dans un système de commande virtuel, dans une nouvelle station vide ou dans une station existante. Reportez-vous à [Système de robot à la page 194](#).
2. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez le système auquel vous souhaitez ajouter la translation.
3. Dans l'onglet **Hors ligne**, cliquez sur **Configuration du système**.
4. Cliquez sur **Ajouter** pour ajouter les paramètres de translation au système. Accédez au fichier de paramètres (.cfg) de la translation à ajouter et cliquez sur **Ouvrir**.

Si vous disposez d'un fichier de paramètres propre à la translation, utilisez-le. Sinon, des fichiers de paramètres pour les translations standard sont livrés avec RobotStudio. Vous les trouverez dans le dossier *ABB Library/Tracks* du dossier d'installation de RobotStudio.

*Suite*

Vous pouvez également ouvrir le dossier *ABB Library* à partir du volet d'accès rapide qui est situé à gauche de la boîte de dialogue Ouvrir utilisée pour ajouter des fichiers de paramètres.

Le nom de chaque fichier de paramètres indique les translations prises en charge. La première partie indique la longueur de la translation et la deuxième, le nombre de tâches. Par exemple, le fichier TRACK\_1\_7.cfg prend en charge l'ensemble des translations d'une longueur de 1,7 mètres dans les systèmes à une tâche. Pour les systèmes MultiMove ou les autres systèmes à plusieurs tâches, utilisez le fichier de configuration correspondant au nombre de tâches.

Par exemple, si la longueur de la translation est de 19.9 m et que le robot associé à la translation est relié à la tâche 4 du système MultiMove, sélectionnez alors le fichier TRACK\_19\_9\_Task4.cfg.

5. Dans la fenêtre **Configuration du système de commande**, cliquez sur **OK**. Lorsque vous êtes invité à redémarrer le système, sélectionnez **Oui**.
6. Au cours du redémarrage, la liste de toutes les translations compatibles avec le fichier de configuration est affichée. Sélectionnez celle à utiliser et cliquez sur **OK**.

Après le redémarrage du système, la translation apparaît dans la station. Associez ensuite le robot à la translation.

---

#### Importer une bibliothèque, une géométrie ou un pièce d'équipement

Un composant de bibliothèque est un objet de RobotStudio qui a été enregistré séparément. Il n'est généralement pas possible de modifier les composants d'une bibliothèque.

Une géométrie est une donnée CAO que vous pouvez importer dans RobotStudio. Pour connaître la liste des formats CAO importables, reportez-vous à la section [Bibliothèques, géométries et fichiers CAO à la page 27](#).

Pour importer une bibliothèque, une géométrie ou un pièce d'équipement, reportez-vous à [Importer bibliothèque à la page 193](#).

## 2 Création de stations

### 2.6.2. Conversion de formats CAO

### 2.6.2. Conversion de formats CAO

#### Vue d'ensemble

Un convertisseur CAO est installé par défaut avec RobotStudio. Dans la plupart des cas, vous n'avez pas à convertir les fichiers CAO avant de les importer dans RobotStudio, mais le convertisseur CAO peut être utile pour convertir plusieurs fichiers à la fois ou pour effectuer une conversion avec des paramètres personnalisés.

#### Conditions préalables

La plupart des formats de fichier requièrent des licences distinctes. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Bibliothèques, géométries et fichiers CAO à la page 27*.

#### Démarrage du convertisseur CAO

Cliquez sur le menu **Démarrer**, pointez sur **Programmes, ABB Industrial IT, Robotics IT**, puis cliquez sur **CAD Converter**.

#### Conversion de fichiers CAO

Pour convertir des fichiers CAO, procédez comme suit :

1. Cliquez sur **Ajouter des fichiers** et sélectionnez le fichier à convertir. Sinon, cliquez sur **Ajouter des fichiers**, pour ajouter encore d'autres fichiers venant d'un autre emplacement.  
Chaque fichier est maintenant ajouté dans une ligne de la grille.
2. Si vous le souhaitez, modifiez le nom de fichier proposé ou le format cible en cliquant sur la colonne prévue à cet effet.
3. Dans la zone **Répertoire cible**, indiquez le dossier d'enregistrement des nouveaux fichiers.
4. Vous pouvez cliquer sur **Paramètres** et modifier les paramètres de la conversion. Pour plus de détails sur les paramètres de conversion, reportez-vous à la section *Paramètres de conversion à la page 70*.
5. Cliquez sur **Convertir les fichiers**.

#### Paramètres de conversion

Le tableau ci-dessous décrit les paramètres pour la conversion :

Paramètre	Description
<b>Format de fichier d'enregistrement ACIS</b>	Sélectionnez la version d'ACIS à enregistrer si ACIS est utilisé comme format cible.
<b>Activer la cicatrisation</b>	Indique au moteur de conversion s'il doit essayer de réparer les entités géométriques. Ce paramètre est uniquement pris en charge par certains formats.
<b>Traduire les entités masquées/non affichées</b>	Contrôle la traduction ou la non prise en compte des entités masquées. Ce paramètre est uniquement pris en charge par certains formats.
<b>Facteurs d'échelle VRML/STL</b>	Les données VRML et STL étant souvent créées dans des unités non prévues par RobotStudio, elles doivent être redimensionnées.

*Suite*

Paramètre	Description
<b>À la fermeture, supprimer tous les journaux créés</b>	À la fermeture, le convertisseur CAO supprime les fichiers journaux.

## 2 Création de stations

### 2.6.3. Dépannage et optimisation des géométries

### 2.6.3. Dépannage et optimisation des géométries

#### Vue d'ensemble

Les caractéristiques des géométries et des modèles CAO de la station peuvent avoir une incidence considérable sur votre travail dans RobotStudio. Non seulement elles facilitent la programmation des objets mais améliorent également les performances de simulation.

Voici quelques instructions portant sur le dépannage des géométries.

Problème	Informations
Le pointeur n'est pas aligné avec les pièces souhaitées des objets lors de leur sélection dans la fenêtre graphique	<p>Ce problème peut résulter de paramètres incorrects du mode d'accrochage, d'une sélection imprécise ou d'informations géométriques cachées ou absentes. Pour résoudre ces problèmes, procédez comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérifiez le niveau de sélection et les paramètres du mode d'accrochage. Pour obtenir plus d'informations, reportez-vous à la section <a href="#">Sélection d'un élément à la page 48</a>.</li><li>• Lors de la sélection, utilisez le zoom et la rotation afin de bien cliquer à l'intérieur de l'objet.</li><li>• Vérifiez si l'objet dispose de détails masqués susceptibles d'affecter l'accrochage. Supprimez les détails non nécessaires à votre programmation ou simulation. Pour plus d'informations, voir <a href="#">Modifier une pièce à la page 76</a>.</li><li>• Certains formats de fichier contiennent uniquement une représentation graphique et aucune donnée géométrique. Importez la géométrie à partir d'un format de fichier qui contient également des données géométriques. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <a href="#">Bibliothèques, géométries et fichiers CAO à la page 27</a>.</li></ul>
La mise à jour de la fenêtre graphique est lente	<p>Les performances de votre ordinateur ne sont peut-être pas suffisantes pour gérer la taille des fichiers de géométrie de votre station.</p> <p>Pour réduire la taille des fichiers de géométrie, effectuez l'une des opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilisez un niveau de détail inférieur pour le rendu de la géométrie. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <a href="#">Apparence du graphique à la page 348</a>.</li><li>• Les raccords, chanfreins et orifices peuvent être automatiquement simplifiés à l'aide de la fonction Épurer. Cela permet de simplifier nettement la complexité graphique, d'améliorer la vitesse d'exécution des simulations et de réduire l'utilisation de la mémoire. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <a href="#">Pour épurer un objet</a>.</li><li>• Vérifiez que l'objet ne comporte pas de détails inutiles. Supprimez les détails non nécessaires à votre programmation ou simulation. Pour plus d'informations, voir <a href="#">Modifier une pièce à la page 76</a>.</li></ul>



Problème	Informations
Certaines pièces de la géométrie ne sont pas visibles	<p>Si des pièces de la géométrie ne sont pas visibles dans certaines vues, l'objet est probablement constitué par des surfaces en 2D et l'option <i>Élimination face arrière</i> est activée. L'élimination de la face arrière signifie que les faces de l'objet sont uniquement visibles dans la vue frontale. Si l'objet est orienté différemment, ses faces ne sont pas visibles.</p> <p>Pour résoudre le problème, effectuez l'une des opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Passez en mode de modélisation et inversez la direction de la face qui ne s'affiche pas correctement. Cette opération permet de corriger l'affichage et diminue également le risque d'obtenir des orientations erronées au cours de la programmation graphique. Pour en savoir plus, voir <a href="#">Inverser à la page 351</a> ou <a href="#">Pour inverser la direction de toutes les faces d'une pièce à la page 73</a>.</li> <li>• Désactivez l'élimination de la face arrière pour cet objet. L'objet s'affiche alors correctement mais cette opération n'a aucune incidence sur la direction de la face, ce qui peut générer des problèmes si la face est utilisée dans la programmation graphique. Pour plus d'informations, voir <a href="#">Pour désactiver l'élimination de la face arrière d'un objet à la page 73</a>.</li> <li>• Désactivez l'élimination de la face arrière pour l'ensemble des objets de la station. Les objets s'affichent alors correctement mais cette opération n'a aucune incidence sur la direction de la face, ce qui peut générer des problèmes si la face est utilisée dans la programmation graphique. Cette action peut également diminuer les performances de gestion graphique. Pour plus d'informations, voir <a href="#">Pour modifier le paramètre générique de l'élimination de la face arrière à la page 74</a>.</li> </ul>

#### Pour inverser la direction de toutes les faces d'une pièce

Pour inverser la direction de toutes les faces d'une pièce, procédez comme suit :

1. Sélectionnez la pièce dont vous souhaitez inverser la direction des faces.
2. Dans le menu **Modifier**, cliquez sur **Apparence graphique**.
3. Dans l'onglet **Rendu**, cliquez sur **Basculer les perpendiculaires**, puis sur **OK**.

#### Pour désactiver l'élimination de la face arrière d'un objet

Pour modifier le paramètre d'élimination de la face arrière d'un objet, procédez comme suit :

1. Sélectionnez la pièce dont vous souhaitez modifier le paramètre **Élimination face arrière**.
2. Dans le menu **Modifier**, cliquez sur **Apparence graphique**.
3. Dans l'onglet **Rendu**, désélectionnez la case **Élimination face arrière**, puis cliquez sur **OK**. Les faces de l'objet s'affichent, même si le paramètre générique **Élimination face arrière** est activé.

## 2 Création de stations

---

### 2.6.3. Dépannage et optimisation des géométries

*Suite*

---

#### **Pour modifier le paramètre générique de l'élimination de la face arrière**

Le paramètre générique de l'élimination de la face arrière a une incidence sur tous les objets nouveaux et existants pour lesquels l'élimination de la face arrière n'a pas été spécifiquement désactivée.

1. Dans le menu **Application**, cliquez sur **Options de RobotStudio**.
2. Dans le **volet de navigation** situé à gauche, sélectionnez **Graphiques : Performances**.
3. Dans la page **Performances**, sélectionnez ou désélectionnez la case **Éliminer les triangles en vue arrière**, puis cliquez sur **OK**.

## 2.7 Modèles

### 2.7.1. objets

---

#### Vue d'ensemble

Cette section explique comment créer ou modifier des objets géométriques.

---

#### Création d'un repère

Un repère est un système de coordonnées générique que vous pouvez utiliser comme référence lors du positionnement des objets. Les repères génériques peuvent également être convertis en systèmes de coordonnées spéciaux, tels que des repères objet ou des points centraux d'outils.

Pour les procédures, reportez-vous à [Repère à la page 198](#) et [Repère à partir de trois points à la page 199](#).

---

#### Créer un solide

À l'aide des commandes de création de solides, vous pouvez créer des modèles d'objets qui ne disposent pas de fichiers CAO ou de bibliothèques. Ces commandes vous permettent de créer des corps solides primitifs, que vous pouvez ensuite associer à des corps plus complexes.

Pour les procédures, reportez-vous à [Solide à la page 238](#).

---

#### Créer une surface

Pour les procédures, reportez-vous à [En saillie à la page 242](#).

---

#### Créer une courbe

Lors de la création de trajectoires dont les positions sont basées sur des géométries d'objets, les courbes sont les objets géométriques utilisés par RobotStudio. Par exemple, si vous souhaitez que le robot se déplace le long du bord d'un objet, vous pouvez d'abord créer une courbe suivant le bord, puis générer une trajectoire complète le long de cette courbe (au lieu de détecter et de créer manuellement les positions nécessaires).

Si le modèle/la géométrie CAO du porteur de pièce ne contient pas de courbes, vous pouvez en créer dans RobotStudio.

Pour les procédures, reportez-vous à [Courbe à la page 244](#).

---

#### Modifier une courbe

Lors de la création de trajectoires dont les positions sont basées sur des géométries d'objets, les courbes sont les objets géométriques utilisés par RobotStudio. Si vous optimisez les courbes avant de commencer la programmation, les réglages à appliquer aux trajectoires générées sont moindres.

Pour les procédures, reportez-vous à [Modifier une courbe à la page 360](#).

---

#### Créer une bordure

Pour les procédures, reportez-vous à [Bordure à la page 250](#).

*Suite page suivante*

## 2 Création de stations

---

### 2.7.1. objets

*Suite*

---

#### Créer une ligne perpendiculaire

On peut créer une ligne comme une pièce nouvelle et un corps perpendiculaire à une surface.  
Pour une procédure, reportez-vous à la section [Ligne perpendiculaire à la page 256](#).

---

#### Extruder une surface ou une courbe

Vous pouvez aussi extruder des surfaces et des courbes en objets 3D, qui peuvent alors être convertis en solides. Vous pouvez extruder soit le long d'un vecteur, soit le long d'une courbe.  
Pour les procédures, reportez-vous à [Extruder une surface ou une courbe à la page 255](#).

---

#### Modifier une pièce

Lorsque vous importez une géométrie ou que vous créez un objet, cette géométrie ou cet objet constitue une seule pièce. Toutefois, une pièce peut contenir plusieurs corps. Dans le mode de modélisation de RobotStudio, vous pouvez modifier les pièces en ajoutant, déplaçant et supprimant des corps.

Pour modifier une pièce, procédez comme suit :

1. Dans le navigateur **Modélisation 3D**, développez le nœud de la pièce à modifier.  
Modifiez ensuite la pièce en effectuant l'une des opérations suivantes :

Pour	Action
Supprimer un corps	Sélectionnez le corps souhaité et appuyez sur la touche SUPPR.
Déplacer un corps d'une pièce vers une autre	Faites glisser le corps ou utilisez les commandes <b>Copier</b> et <b>Coller</b> du menu <b>Édition</b> .
Déplacer un corps par rapport aux autres	Sélectionnez le corps et déplacez-le à l'aide de l'une des commandes ordinaires utilisées pour le déplacement des objets. Reportez-vous à <a href="#">Placer des objets</a> .

---

#### Modifier un composant de bibliothèque

En tant que fichiers externes, les bibliothèques sont juste liées à partir d'une station. En conséquence, pour modifier un composant de bibliothèque importé, il faut d'abord rompre le lien, puis le rétablir plus tard. Pour les procédures, reportez-vous à [Le groupe Bibliothèques à la page 354](#).

## 2.7.2. Mécanismes

### Procédure

Cette rubrique explique comment créer un nouveau mécanisme, c'est à dire une représentation graphique d'un robot, d'un outil, d'un axe externe ou d'un appareil. Chaque pièce d'un mécanisme se déplace le long ou autour d'axes.

La création d'un mécanisme dépend de la bonne construction des noeuds principaux de l'arborescence. Quatre d'entre eux –liaisons, articulations, repères/outils et étalonnage- sont marqués en rouge au départ. Un noeud est configuré quand il y a suffisamment de sous noeuds pour le rendre valide. La marque passe alors au vert. Dès que tous les noeuds sont valides, le mécanisme sera considéré comme compilable. Il pourra alors être créé. Pour des critères de validité supplémentaires, voyez le tableau ci-dessous.

Nœud	Critères de validité
Liens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il contient plus d'un sous nœud.</li> <li>• Le Lien de base est déterminé.</li> <li>• Tous les éléments de lien se trouvent encore dans la station.</li> </ul>
Articulations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il faut qu'au moins une articulation soit active et valide.</li> </ul>
Données de repères / d'outil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il faut les données pour au moins un repère / outil.</li> <li>• Pour un appareil, il n'est pas nécessaire de définir de repère.</li> </ul>
Étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour un robot, il faut un étalonnage, et un seul.</li> <li>• Pour un axe externe, il est nécessaire d'effectuer un étalonnage par articulation.</li> <li>• Pour un outil ou un appareil, on peut faire un étalonnage, mais cela n'est pas nécessaire.</li> </ul>
Dépendances	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune</li> </ul>

Le mode modification du modeler de mécanisme a deux objectifs : permettre la modification d'un mécanisme modifiable dans son arborescence et compléter le modelage d'un mécanisme nouveau ou modifié.

Il est recommandé de configurer chacun des noeuds principaux de l'arborescence en partant du haut et en descendant. En fonction de son statut, cliquez droit ou double-cliquez sur un noeud ou un sous noeud pour l'ajouter, le modifier ou le supprimer.

Pour les procédures, reportez-vous à [Créer un mécanisme à la page 258](#).

## 2 Création de stations

---

### 2.7.3. Outils et données d'outil

#### 2.7.3. Outils et données d'outil

---

##### Vue d'ensemble

Pour simuler l'outil de robot, vous avez besoin de ses données d'outil. Si vous importez un outil prédéfini ou si vous créez un outil à l'aide de l'**assistant pour la création d'outil**, les données d'outil sont automatiquement créés. Dans les autres cas, vous êtes tenu de créer ces données.

Les données outil simplifient la programmation des différents outils qui peuvent être utilisés. La définition d'ensembles distincts de repères outil pour plusieurs outils permet d'exécuter le même programme de robot avec différents outils : seuls les nouveaux repères outil doivent être définis. Les repères outil contiennent les informations nécessaires au déplacement et à la simulation de l'outil.

Les deux méthodes de manipulation des données d'outil dans RobotStudio sont les suivantes :

- Créer ou modifier des données d'outil, reportez-vous à [Données d'outil à la page 203](#) et à [Modifier les données d'outil à la page 368](#), respectivement. Cette opération crée toutes les données nécessaires à la programmation, mais aucun outil visuel n'est présent lors de la simulation.
- Création de données d'outil pour une géométrie existante, [Créer un outil à la page 265](#).

---

##### Création et configuration d'un outil fixe

Cette rubrique explique comment créer un outil fixe. Pour savoir comment créer un outil maintenu par le robot, voir [Créer un outil à la page 265](#).

À l'aide d'un outil fixe, le robot maintient et déplace le porteur de pièce en fonction de la position de l'outil. Ainsi, les repères outil et le repère objet doivent être configurés correctement.

Pour créer les repères outil d'un outil fixe, procédez comme suit :

1. Importez la géométrie ou la bibliothèque représentant l'outil, reportez-vous à [Importer géométrie à la page 197](#).

Si vous ne disposez pas de la géométrie ou de la bibliothèque mais que vous connaissez la position, vous pouvez passer à l'étape suivante. L'outil sera programmable mais invisible dans la station.

2. Créez les données d'outil de l'outil, portez-vous à [Données d'outil à la page 203](#). Assurez-vous que l'option **Le robot déplace le repère outil** est définie sur **False**.
3. Créez un repère objet déplacé par le robot, [Repère objet à la page 201](#). Veillez à définir l'option **Le robot déplace le repère objet** sur **True**.
4. Si vous disposez d'une géométrie ou d'un composant de bibliothèque pour la pièce, associez-la au robot. Reportez-vous à [Associer à la page 338](#).

#### 2.7.4. Définition de l'origine locale d'un objet

---

##### Vue d'ensemble

Chaque objet dispose d'un système de coordonnées propre, appelé système de coordonnées local, dans lequel les dimensions des objets sont définies. Lorsque la position d'un objet est référencée par un autre système de coordonnées, l'origine de ce système de coordonnées est utilisée.

La commande Définir l'origine locale vous permet de repositionner le système de coordonnées local de l'objet (et non l'objet lui-même).

Pour la procédure, reportez-vous à *Définir l'origine locale à la page 381*.

## 2 Création de stations

### 2.8.1. Placement des objets

## 2.8 Placement

### 2.8.1. Placement des objets

#### Vue d'ensemble

Pour obtenir l'agencement souhaité de votre station, vous devez importer ou créer des objets, les placer de façon appropriée et, si possible, les attacher à d'autres objets.

Placer des objets signifie définir leur position et leur rotation. Si les objets doivent être associés à des robots ou à d'autres mécanismes, ils sont automatiquement placés à leur point de fixation.

Le tableau suivant décrit les actions relatives au placement :

Actions	Description
<b>Placement d'un objet</b>	Placer un objet, c'est placer l'objet dans la position nécessaire dans la station, voir <a href="#">Placer à la page 372</a> et <a href="#">Définir la position à la page 383</a> .
<b>Rotation d'un objet</b>	Pour obtenir l'agencement souhaité, vous pouvez appliquer une rotation aux objets de la station, voir <a href="#">Faire pivoter à la page 377</a> .
<b>Mesurer des distances ou des angles</b>	Les fonctions de mesure calculent les distances, les angles et les diamètres entre les points que vous sélectionnez dans la fenêtre Graphiques. Lorsque vous utilisez des mesures, les résultats et les instructions sur la manière de procéder sont affichés dans la fenêtre <b>Journal</b> . Reportez-vous à <a href="#">Le groupe Mesure à la page 257</a> .
<b>Création d'un groupe de composants</b>	Un groupe de composants regroupe des objets en relation dans le navigateur, reportez-vous à <a href="#">Groupe de composants à la page 236</a> .
<b>Associer et séparer un objet.</b>	Les objets destinés à être utilisés par les robots d'une manière ou d'une autre, comme les outils, doivent être attachés au robot, voir <a href="#">Associer à la page 338</a> et <a href="#">Détacher à la page 346</a> .
<b>Pilotage manuel d'un robot</b>	Pour placer les robots, vous pouvez les piloter manuellement. Les axes de robot peuvent également être positionnés de la même manière, voir <a href="#">Piloter des mécanismes à la page 86</a> .
<b>Modifier le repère atelier</b>	La modification repère atelier redéfinit la position du système de commande et celle de tous les robots et équipements de la station. Par défaut, les systèmes de coordonnées du repère atelier pour le système de commande et pour la station coïncident. C'est pratique lorsque l'on crée une station avec un seul système de commande. Pour la procédure, reportez-vous à <a href="#">Définir les repères atelier à la page 308</a> . Toutefois, lorsque vous disposez de plusieurs systèmes de commande dans une station ou que vous devez redéfinir la position d'un système de commande dans une station existante, vous devez modifier la <a href="#">Configuration du système à la page 309</a> .
<b>Modifier la position du repère de base</b>	Lorsque vous modifiez la position du repère de base, vous définissez un décalage entre le système de coordonnées du repère atelier du système de commande et le repère de base de l'unité mécanique. Cette opération est nécessaire lorsque plusieurs unités mécaniques appartiennent à un seul système de commande (par exemple, plusieurs robots dans des systèmes MultiMove) ou lors de l'utilisation des axes externes de positionneur. Pour la procédure, reportez-vous à <a href="#">Configuration du système à la page 309</a> .



## 2.8.2. Placer des axes externes

### Vue d'ensemble

Lorsque vous démarrez un système disposant d'une translation ou d'un axe externe de positionneur dans une station RobotStudio, vous devez le configurer afin qu'il charge un modèle de translation ou de positionneur et obtienne les mouvements nécessaires au bon fonctionnement.

### Conditions préalables

Le système doit prendre en charge les axes externes de translation ou de positionneur, voir [Un système prenant en charge un robot et un axe externe de positionneur à la page 158](#).

### Associer le robot à la translation

Pour attacher le robot à la translation, procédez comme suit :

1. Dans le navigateur **Agencement**, faites glisser l'icône du robot et déposez-la sur l'icône de la translation.
2. À la question *Le robot doit-il être coordonné avec le suivi ?*, répondez **Oui** afin de pouvoir coordonner la position de translation avec celle du robot dans les programmes de robot. Pour programmer uniquement la translation et le robot indépendamment, répondez **Non**.
3. Lorsque vous êtes invité à redémarrer le système, sélectionnez **Oui**.

La translation est ajoutée au système. Elle est prête à être programmée. Reportez-vous à [Programmation des axes externes à la page 112](#) pour en savoir plus sur comment programmer la translation.



### ATTENTION!

Si le système est démarré à froid, la configuration est supprimée et les procédures décrites ici doivent être suivies de nouveau.

### Placer le positionneur dans la station

Pour placer le positionneur dans la station, procédez comme suit :

1. Déplacez le positionneur à la position de votre choix à l'aide des fonctions ordinaires réservées à cet effet. Reportez-vous à [Placer des objets](#).
2. Modifiez la position du repère de base de chaque unité mécanique correspondant au positionneur, à l'exception de l'unité INTERCH (si elle existe). Lorsque vous êtes invité à redémarrer le système, sélectionnez **Oui**

Pour obtenir des instructions détaillées, reportez-vous à la section [Position du repère de base](#).

Après le redémarrage, le système est mis à jour et présente le nouvel emplacement du positionneur. Associez ensuite les installations fixes et les repères objet au positionneur.

## 2 Création de stations

---

### 2.8.2. Placer des axes externes

Suite

---

#### Associer des objets au positionneur

Pour programmer les mouvements des robots sur un objet maintenu par le positionneur, les positions doivent être créées dans un repère objet associé au positionneur. Pour que vous puissiez obtenir une simulation visuelle complète, les modèles CAO déplacés par le positionneur doivent également être associés. Pour attacher les objets, procédez comme suit :

1. Importez les modèles de l'installation fixe et du porteur de pièce s'ils ne sont pas déjà dans la station. Reportez-vous à *Importation d'un composant de station à la page 68*.
2. Associez l'installation fixe au positionneur. Reportez-vous à la section *Association et séparation d'objets à la page 49*. Lorsque le système vous demande si vous souhaitez conserver la position actuelle, répondez **Non**.

Si le positionneur dispose de plusieurs stations, vous êtes invité à indiquer celle à laquelle l'objet doit être associé.

3. Associez le porteur de pièce à l'installation fixe. Lorsque le système vous demande si vous souhaitez conserver la position actuelle, répondez **Non**.
4. Associez le repère objet dans lequel vous allez programmer le porteur de pièce à l'installation fixe, au porteur de pièce ou au positionneur. Si vous avez défini des positions d'étalonnage sur la pièce de travail ou l'installation fixe, il est conseillé d'utiliser ce repère objet. Lorsque le système vous demande si vous souhaitez conserver la position actuelle, répondez **Non**.

Le positionneur est configuré. Il est prêt à être programmé. Reportez-vous à *Programmation des axes externes à la page 112* pour en savoir plus.



#### CONSEIL!

Si le positionneur est de type interchangeable avec plusieurs stations, vous pouvez associer chaque installation fixe, pièce de travail et repère objet à toutes les brides de station ou utiliser un ensemble d'objets et l'associer aux différentes brides par événement (ou le séparer de celles-ci).



#### ATTENTION!

Si le système est démarré à froid, la configuration est supprimée et les procédures décrites ici doivent être suivies de nouveau.

## 3 Programmation de robots

### 3.1. Procédure de programmation d'un robot

#### Vue d'ensemble

Dans la plupart des cas, il est préférable de suivre la procédure du début à la fin. Toutefois, vous êtes libre d'utiliser un ordre différent.

Vous pouvez enregistrer et charger les fichiers texte contenant des modules RAPID à l'aide de la commande de synchronisation et aussi créer des programmes RAPID à partir de votre station.

#### Conditions préalables

Avant de créer un programme pour votre robot, vous devez configurer la station (notamment les robots, les pièces de travail et les installations fixes) qui va accueillir le robot.

#### Programmation d'un robot

Le tableau ci-dessous décrit la procédure de programmation d'un robot en fonction de la tâche à effectuer.

Tâche	Description
<b>Créer des positions et des trajectoires</b>	<p>Créez les positions et les trajectoires nécessaires au robot pour l'exécution des tâches.</p> <p>Pour créer des positions et des trajectoires, effectuez l'une des opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créez une courbe correspondant à la forme souhaitée. Servez-vous ensuite de la commande <b>Création de trajectoire à partir d'une courbe</b> pour générer une trajectoire, ajoutez les positions le long de la forme que vous avez créée. Reportez-vous à la section <a href="#">Courbe à la page 244</a> et <a href="#">Trajectoire à partir d'une courbe à la page 209</a>.</li> <li>• Créez les positions aux emplacements souhaités, puis créez une trajectoire et insérez-y ces positions. Reportez-vous aux sections <a href="#">Créer position à la page 205</a>, <a href="#">Apprend une position à la page 204</a> et <a href="#">Trajectoire vide à la page 208</a>.</li> </ul>
<b>Vérifier l'orientation des positions</b>	<p>Assurez-vous que les positions sont orientées de la meilleure façon possible pour les tâches à réaliser. Si ce n'est pas le cas, réorientez-les. Reportez-vous à <a href="#">Orientations à la page 92</a>.</p>
<b>Vérifier l'accessibilité</b>	<p>Vérifiez que le robot et l'outil atteignent toutes les positions de la trajectoire. Voir <a href="#">Test des positions et des mouvements à la page 103</a>.</p>
<b>Synchroniser le programme avec le système de commande virtuel</b>	<p>Génère un code RAPID à partir des éléments de RobotStudio et permet la simulation du programme.</p>
<b>Effectuer une modification de texte</b>	<p>S'il vous faut modifier des instructions ou des données créées par RobotStudio, vous pouvez lancer l'éditeur de programme. Voir <a href="#">Utiliser l'éditeur RAPID à la page 117</a>.</p>

*Suite page suivante*

## 3 Programmation de robots

---

### 3.1. Procédure de programmation d'un robot

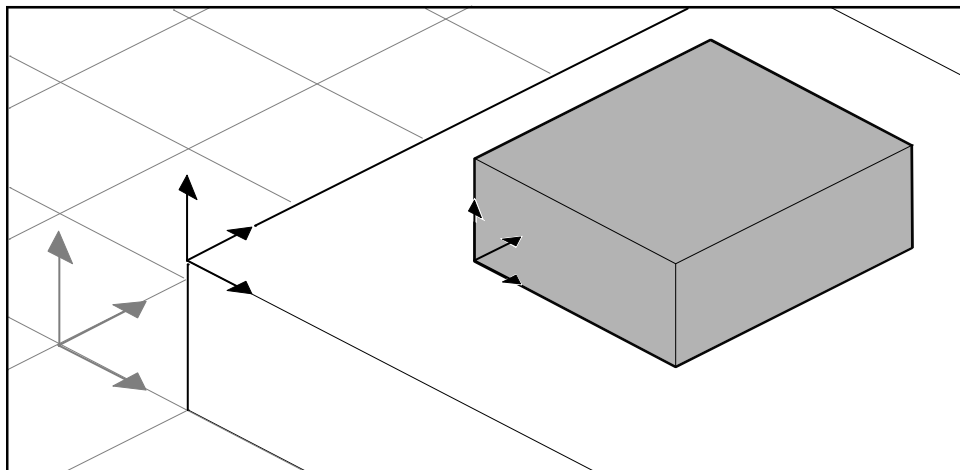
*Suite*

Tâche	Description
Détection des collisions	Vérifiez que le robot ou l'outil n'entre pas en collision avec les équipements ou les installations fixes. En ce cas, ajustez les placements ou les orientations jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de collision. Voir <a href="#">Détection des collisions à la page 123</a> .
Tester le programme	Testez le programme en vous déplaçant le long des trajectoires. Voir <a href="#">Test des positions et des mouvements à la page 103</a> .

## 3.2. Repères objet

### Création d'un repère objet

Un repère objet est un système de coordonnées utilisé pour décrire la position d'un porteur de pièce. Le repère objet se compose de deux référentiels : un référentiel utilisateur et un référentiel objet. Toutes les positions programmées se rapportent au référentiel objet, lequel se rapporte au référentiel utilisateur, qui se rapporte à son tour au système de coordonnées de l'atelier.



xx0500001519

Pour la procédure, reportez-vous à [Repère objet à la page 201](#).

### Modification d'un repère objet

Pour la procédure, reportez-vous à [Modifier le repère objet à la page 369](#).

### Conversion d'un référentiel en repère objet

Vous pouvez créer un nouveau repère objet à partir d'un référentiel existant. Le repère objet converti hérite du nom et de la position du référentiel sélectionné.

Pour la procédure, reportez-vous à [Conversion d'un référentiel en repère objet à la page 343](#).

### Créer un référentiel à partir de points

Vous pouvez créer un référentiel en spécifiant des points sur les axes du système de coordonnées, puis en laissant RobotStudio calculer le placement et l'orientation de l'origine du référentiel.

Pour une procédure, reportez-vous à la section [Repère à partir de trois points à la page 199](#).

## 3 Programmation de robots

### 3.3. Piloter des mécanismes

### 3.3. Piloter des mécanismes

#### Pilotage manuel d'un robot

Pour vérifier si le robot peut atteindre toutes les positions d'un porteur de pièce, vous pouvez piloter manuellement le CDO ou les articulations du robot, ou encore avec les commandes à main levée ou les boîtes de dialogue. Il est mieux de piloter le robot à proximité de ses limites selon la dernière méthode.

Pour	Procédure
Piloter les articulations d'un robot	Pour le pilotage à main levée, reportez-vous à <a href="#">Pilotage d'axe à la page 229</a> . Pour une boîte de dialogue, reportez-vous à <a href="#">Pilotage d'axe de mécanisme à la page 355</a> .
Piloter le CDO d'un robot	Pour le pilotage à main levée, reportez-vous à <a href="#">Pilotage linéaire à la page 230</a> . Pour une boîte de dialogue, reportez-vous à <a href="#">Pilotage linéaire d'un mécanisme à la page 357</a> .

#### Conditions préalables

Pour que vous puissiez piloter manuellement le CDO d'un robot, le système de commande virtuel du robot doit être en cours d'exécution.

#### Piloter plusieurs mécanismes

Fonction	Description
Pilotage de plusieurs robots	Lors de l'utilisation du pilotage multirobot, tous les mécanismes sélectionnés suivent le CDO du mécanisme piloté manuellement. Cette fonction est applicable à tous les types de pilotage manuel. Reportez-vous à <a href="#">Pilotage de plusieurs robots à la page 231</a> .
Pilotage avec CDO verrouillé	Lors du pilotage manuel d'un mécanisme qui déplace un robot (comme un axe externe de translation) dont le CDO est verrouillé, le robot redéfinit sa position de sorte que la position du CDO ne change pas, même si son référentiel de base est déplacé. Lors du pilotage manuel d'un axe externe qui déplace le repère objet avec CDO verrouillé, le robot redéfinit sa position de sorte que son CDO suive le repère objet comme lorsque le pilotage multi robot est utilisé. Cette fonction est applicable lors du pilotage manuel d'un mécanisme appartenant à la même tâche que le robot. Reportez-vous à <a href="#">Pilotage d'axe de mécanisme à la page 355</a> .

---

## 3.4. Positions

---

### Création d'une position

Pour créer une position manuellement, saisissez son emplacement dans la boîte de dialogue **Créer une position** ou cliquez dans la fenêtre Graphiques.

La position est créée dans le repère objet actif.

Pour la procédure, reportez-vous à *Créer position à la page 205*.

---

### Création d'une position jointtarget

Une position jointtarget représente l'emplacement des axes du robot.

Pour la procédure, reportez-vous à *Créer une position jointtarget à la page 207*.

---

### Apprentissage des positions

Vous pouvez créer une position en pilotant manuellement le robot et en apprenant une position au niveau du CDO actif. Les positions apprises sont créées avec la configuration d'axe utilisée lors du pilotage vers la position.

La position est créée dans le repère objet actif.

Pour la procédure, reportez-vous à *Apprend une position à la page 204*.

---

### Modification de l'emplacement d'une position

À l'aide de la commande Modifier la position, vous pouvez modifier l'emplacement et la rotation d'une position.

Pour les procédures, reportez-vous à *Définir la position à la page 383* et à *Faire pivoter à la page 377*, respectivement.

---

### Modification d'une position avec ModPos

Vous pouvez modifier l'emplacement d'une position existante en pilotant manuellement le robot jusqu'au nouvel emplacement souhaité. Lorsqu'une instruction de mouvement est sélectionnée pour la position d'une trajectoire, la commande ModPos peut être utilisée pour déplacer cette position vers le CDO de l'outil actif.

Lorsque la commande ModPos est exécutée, la position à laquelle se rapporte l'instruction de mouvement est mise à jour avec les informations suivantes :

- emplacement et orientation correspondant au CDO de l'outil actif
- configuration en cours du robot actif
- valeurs actuelles de l'emplacement et de l'orientation de tous les axes externes actifs du robot actif

**REMARQUE :** Pour que vous puissiez piloter manuellement un robot de façon linéaire, un système de commande virtuel doit être en cours d'exécution pour ce robot. Pour obtenir des informations détaillées, reportez-vous à la section *Démarrer un VC. à la page 64*.

---

*Suite*

---

#### Attribution d'un nouveau nom aux positions

Cette commande vous permet de modifier le nom de plusieurs positions à la fois. Vous pouvez renommer chacune des positions ou renommer simultanément toutes les positions comprises dans une ou plusieurs trajectoires.

Les nouveaux noms des positions se composent d'un préfixe facultatif, d'un numéro incrémentiel et d'un suffixe facultatif.

Pour la procédure, reportez-vous à *Renommer les positions à la page 375*.

Lorsque vous renommez des positions, veillez à respecter les règles d'unicité applicables. Les noms de position doivent respecter les règles suivantes :

- Ils doivent commencer par un caractère alphabétique de la norme de codage ISO 8859-1 (c'est-à-dire une lettre ordinaire de l'alphabet français).
- Ils doivent comporter moins de 16 caractères.
- Ils ne doivent pas représenter des chaînes vides.
- Ils ne doivent pas contenir de caractères non autorisés dans RAPID. Pour plus d'informations, reportez-vous au *manuel de référence RAPID*.

---

#### Suppression des positions non utilisées

Si vous supprimez ou modifiez des trajectoires ou des instructions de déplacement au cours de la programmation, vous pouvez disposer d'un grand nombre de positions qui ne sont plus utilisées dans les instructions. Pour manipuler les repères objet et leurs positions plus facilement, vous pouvez supprimer toutes les positions non utilisées.

Pour la procédure, reportez-vous à *Suppression des positions non utilisées à la page 374*.



---

## 3.5. Trajectoires

---

### Création d'une trajectoire vide

Une trajectoire est une suite de positions avec des instructions de déplacement à suivre pour le robot. On crée une trajectoire vide dans la tâche active.

Pour la procédure, reportez-vous à [Trajectoire vide à la page 208](#).

---

### Création d'une trajectoire à partir d'une courbe

Si le porteur de pièce présente des courbes ou des contours qui correspondent à la trajectoire à créer, vous pouvez créer les trajectoires automatiquement. La commande Créer trajectoires à partir de courbes génère des trajectoires complètes, comprenant des positions et des instructions, le long des courbes existantes.

La trajectoire est créée dans la tâche active.

L'orientation des positions à créer sera conforme aux paramètres des vecteurs d'approche/de déplacement définis dans la boîte de dialogue **Options** apparaît.

Pour que vous puissiez créer une trajectoire à partir d'une courbe, la courbe doit d'abord avoir été créée dans la station.

Pour une procédure, reportez-vous à la section [Trajectoire à partir d'une courbe à la page 209](#).

---

### Définir la configuration des axes du robot pour la trajectoires

L'axe de configuration du robot indique la position des axes lors du déplacement du robot d'une position à une autre, lorsque plusieurs solutions sont possibles. Cette opération est nécessaire à l'exécution des instructions de mouvement avec suivi des configurations.

Les positions apprises disposent de configurations validées, contrairement aux positions créées d'une manière différente. Les positions modifiées perdent leur configuration. Dans RobotStudio, les positions sans configuration valide sont marquées d'un symbole d'avertissement jaune. Pour plus d'informations sur les configurations, reportez-vous à la section [Configurations des axes du robot à la page 24](#).

Pour définir une configuration pour toutes les positions d'une trajectoire, reportez-vous à [Configuration auto à la page 339](#).

Pour définir une configuration pour une seule position, reportez-vous à [Configurations à la page 341](#).

---

### Inversion des trajectoires

Les commandes d'inversement de trajectoire modifient l'ordre des positions dans la trajectoire pour que le robot se déplace de la dernière vers la première position. Quand vous inversez les trajectoires, vous pouvez inverser soit la séquence de position seule, soit le processus de mouvement tout entier.

Pour les procédures, reportez-vous à [Inverser la trajectoire à la page 376](#).

#### REMARQUE!

Quand vous inversez les trajectoires, les trajectoires originelles sont supprimées. Si vous souhaitez les conserver, vous devez les copier avant de faire l'inversion.



*Suite*



#### REMARQUE!

Lors de l'inversion des trajectoires, seules les instructions de déplacement sont traitées. Les instructions d'action doivent être insérées manuellement après l'inversion.

---

#### Rotation des trajectoires

La commande Faire pivoter la trajectoire vous permet de faire pivoter des trajectoires dans leur intégralité et de déplacer les positions utilisées par ces trajectoires de façon adaptée. La rotation des trajectoires entraîne la suppression de leurs configurations d'axes (si des configurations ont été attribuées).

Un repère ou une position doit se trouver à l'emplacement de la rotation avant le démarrage de la commande Faire pivoter la trajectoire.

Pour la procédure, reportez-vous à [Faire pivoter la trajectoire à la page 378](#).

---

#### Translation d'une trajectoire

La fonction Translater la trajectoire déplace une trajectoire et l'ensemble des positions qu'elle contient.

Pour la procédure, reportez-vous à [Translater la trajectoire à la page 385](#).

---

#### Compensation des trajectoires pour le rayon d'outil

Vous pouvez décaler une trajectoire afin de compenser un rayon d'un outil en rotation.

Comme les positions de la trajectoire sont déplacées, elles perdent leurs configurations d'axe (si des configurations ont été attribuées).

Pour la procédure, reportez-vous à [Compensation de l'outil à la page 384](#).

---

#### Interpoler une trajectoire

Les fonctions d'interpolation réorientent les positions dans les trajectoires pour que la différence d'orientation entre la position de début et la position de fin soit répartie de manière régulière parmi les positions intermédiaires. L'interpolation peut être linéaire ou absolue.

L'interpolation linéaire répartit la différence d'orientation de manière régulière en se basant sur la position des cibles tout au long de la trajectoire.

L'interpolation absolue répartit la différence d'orientation de manière régulière en se basant sur l'ordre des positions de la trajectoire.

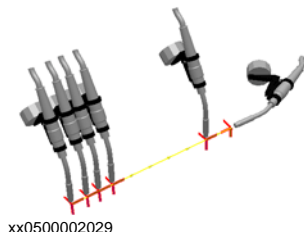
Les différences entre ces deux types d'interpolation sont illustrées ci-dessous.

Les fonctions d'interpolation réorientent les positions dans les trajectoires pour que la différence d'orientation entre la position de début et la position de fin soit répartie de manière régulière parmi les positions intermédiaires. L'interpolation peut être linéaire ou absolue.

Pour la procédure, reportez-vous à [Interpoler la trajectoire à la page 350](#).

### Sans interpolation

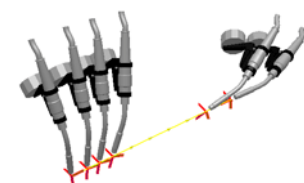
Il s'agit de la trajectoire avant interpolation. Remarquez que la dernière position est orientée de manière différente par rapport aux autres.



xx0500002029

### Interpolation linéaire

Voici la même trajectoire après application de l'interpolation linéaire.



xx0500002030

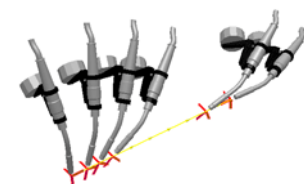
Remarquez que les positions sont orientées en fonction de leur placement par rapport aux positions de début et de fin.

Si une position était déplacée et si vous exécutiez de nouveau l'interpolation linéaire, la réorientation interviendrait en fonction de la nouvelle position.

Si les nouvelles positions étaient insérées entre celles qui existent et si vous exécutiez de nouveau l'interpolation linéaire, l'orientation des positions existantes ne serait pas affectée.

### Interpolation absolue

Voici la même trajectoire après application de l'interpolation absolue.



xx0500002031

Notez que les positions sont orientées en fonction de leur ordre dans la trajectoire : chaque position a été réorientée également, quelle que soit sa place.

Si une position était déplacée et que vous exécutiez l'interpolation absolue, cela n'affecterait pas l'orientation.

Si les nouvelles positions étaient insérées entre celles qui existent et que vous exécutiez de nouveau l'interpolation absolue, l'orientation de toutes les positions serait modifiée.

### Mise en miroir d'une trajectoire

La fonction de mise en miroir de la trajectoire met en miroir toutes les instructions de déplacement et leurs positions dans une nouvelle trajectoire.

Pour la procédure, reportez-vous à *Trajectoire miroir* à la page 358.

### 3.6. Orientations

---

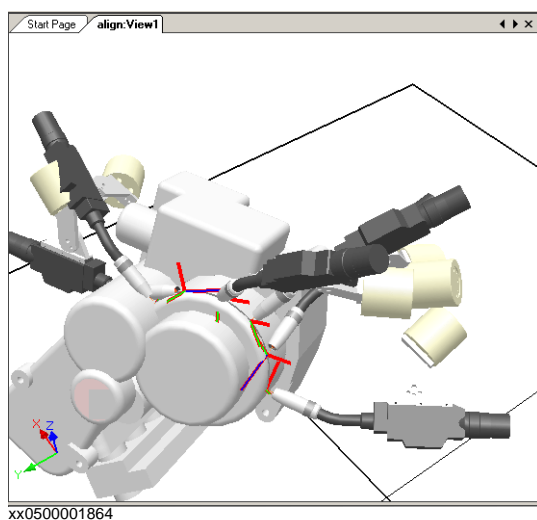
#### Vue d'ensemble

La vue d'ensemble suivante présente les outils permettant d'automatiser la modification des orientations de positions.

Lorsque vous créez des trajectoires à partir de courbes dans RobotStudio, l'orientation des positions dépend des caractéristiques des courbes et des surfaces environnantes. L'exemple ci-dessous présente une trajectoire avec des orientations de positions non organisées. Il illustre également l'incidence des différents outils sur les positions.

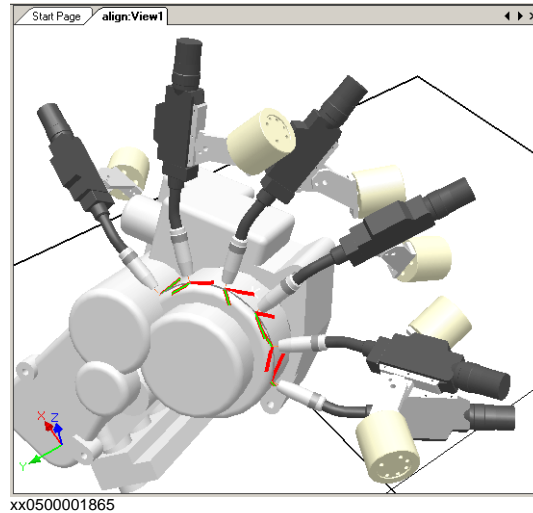
#### Orientations non organisées

Dans la trajectoire ci-dessous, les orientations des positions ne sont pas organisées. La fonction Voir l'outil à la position a été utilisée pour illustrer la façon dont les positions sont orientées dans différentes directions.



#### Effet de la position perpendiculaire à la surface

Dans l'image ci-dessous, les positions (préalablement orientées de manière aléatoire) ont été définies comme perpendiculaires à la surface ronde et plane, dans la partie droite de la trajectoire. Remarquez que les positions de l'axe Z ont été orientées comme perpendiculaires à la surface. Les positions n'ont pas été pivotées dans les autres directions.



#### Définir une position perpendiculaire à la surface

Définir une orientation de position comme perpendiculaire à une surface signifie que cette orientation devient perpendiculaire à la surface. La position peut être perpendiculaire à la surface de deux façons :

- La surface entière peut être utilisée comme référence. La position est perpendiculaire au point de la surface le plus proche. La surface entière est la référence par défaut.
- Un point spécifique de la surface peut être utilisé comme référence. La position est perpendiculaire à ce point, même si la perpendiculaire au point de la surface le plus proche a une autre orientation.

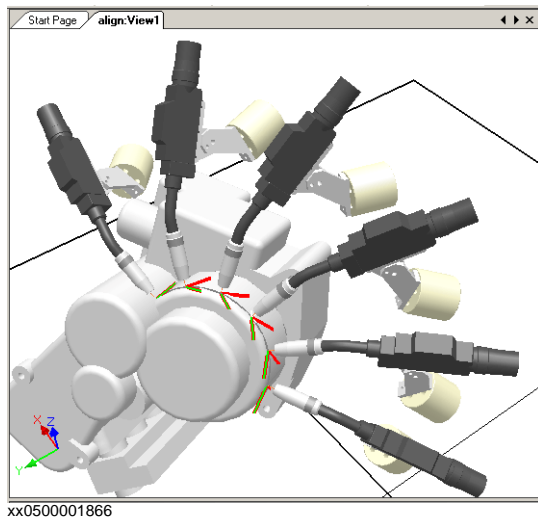
Les objets importés sans géométrie (par exemple, les fichiers .jt) ne peuvent se rapporter qu'à des points spécifiques de la surface.

Pour la procédure, reportez-vous à *Définir comme perpendiculaire à la surface à la page 382*.

*Suite*

#### Effet de l'alignement de l'orientation des positions

Dans l'image ci-dessous, les positions (orientées préalablement avec l'axe Z perpendiculaire à la surface et les axes X et Y orientés aléatoirement) ont été organisées par alignement de l'orientation des positions autour de l'axe X avec l'axe Z verrouillé. L'une des positions de la trajectoire a été utilisée comme référence.



#### Alignement de l'orientation d'une position

La commande Aligner l'orientation de la position vous permet d'aligner la rotation des positions sélectionnées autour d'un axe sans modifier la rotation autour des autres axes.

Pour la procédure, reportez-vous à [Alignement de l'orientation des positions à la page 337](#).

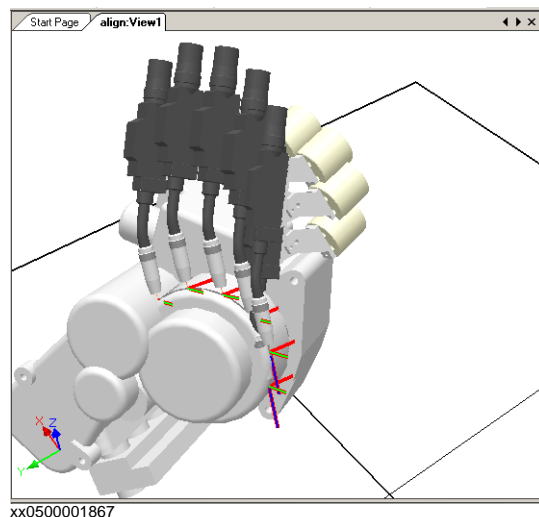
#### **CONSEIL!**

Vous pouvez également aligner les repères standard de la même façon.



#### Effet de la copie et de l'application d'une orientation

Dans l'image ci-dessous, les positions (préalablement orientées de manière aléatoire) ont été définies en copiant l'orientation exacte de l'une des positions pour toutes les autres. Il s'agit d'une manière rapide d'obtenir des orientations fonctionnelles pour les procédés dans lesquels les variations de directions d'approche/déplacement ou de rotation n'ont pas d'importance ou ne sont pas affectées en raison des formes de la pièce de travail.



#### Copie et application d'une orientation pour objets

Transférer l'orientation d'un objet donné à un autre constitue une méthode facile pour aligner les différents repères et simplifier la programmation du robot. On peut également copier les orientations de position.

Pour les procédures, reportez-vous à [Copier / Appliquer Orientation à la page 345](#).

### 3.7. Instructions RAPID

#### Instructions de déplacement et d'action

Pour la programmation RAPID, l'avantage principal de RobotStudio réside dans le domaine de la programmation des déplacements.

Une instruction de mouvement est transmise au robot pour qu'il se déplace vers une position donnée d'une façon spécifique. Avec RobotStudio, vous pouvez créer des instructions de déplacement de trois façons :

Méthode	Description
Création d'une instruction de mouvement basée sur une position existante	Crée des instructions de déplacement basées sur une ou plusieurs positions sélectionnées dans le navigateur <b>Trajectoires&amp;Positions</b> . Pour la procédure, reportez-vous à <a href="#">Ajouter à la trajectoire à la page 335</a> .
Création d'une instruction de mouvement et de la position correspondante	Crée simultanément une instruction de mouvement et la position correspondante. Vous pouvez sélectionner l'emplacement de la position dans la fenêtre graphique ou le saisir sous sa forme numérique. Pour la procédure, reportez-vous à <a href="#">Instruction de mouvement à la page 222</a> .
Apprentissage d'une instruction de mouvement	L'apprentissage d'une instruction de mouvement crée une instruction de mouvement et la position correspondante à l'emplacement en cours du robot. L'apprentissage d'une instruction de mouvement stocke également la configuration en cours avec la position. Pour la procédure, reportez-vous à <a href="#">Apprendre une instruction à la page 221</a> .

En plus d'instructions de déplacement, vous pouvez créer et insérer des instructions d'action à partir de RobotStudio. Les instructions d'action sont différentes des instructions de déplacement. Par exemple, les instructions d'action peuvent définir des paramètres, activer ou désactiver des équipements et des fonctions. Seules les instructions d'action les plus fréquemment utilisées pour modifier les mouvements du robot sont disponibles dans RobotStudio. Pour insérer d'autres instructions d'action ou un autre type de code RAPID dans le programme, utilisez l'éditeur de programme. Pour la procédure, reportez-vous à [Instruction d'action à la page 223](#).

Le tableau ci-dessous répertorie les instructions d'action que vous pouvez créer. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel de référence RAPID.

Instruction d'action	Description
ConfL Activé/Désactivé	ConfL indique si les configurations du robot doivent être surveillées au cours des mouvements linéaires. Lorsque ConfL est définie sur Désactivé, le robot peut utiliser une autre configuration que celle programmée pour atteindre la position au cours de l'exécution du programme.
ConfJ Activé/Désactivé	ConfJ indique si les configurations du robot doivent être surveillées au cours des mouvements articulaires. Lorsque ConfL est définie sur Désactivé, le robot peut utiliser une autre configuration que celle programmée pour atteindre la position au cours de l'exécution du programme.
Actunit <i>NomUnité</i>	Actunit active l'unité mécanique indiquée par <i>NomUnité</i> .
DeactUnit <i>NomUnité</i>	DeactUnit désactive l'unité mécanique indiquée par <i>NomUnité</i> .



Instruction d'action	Description
ConfJ Activé/Désactivé	ConfJ indique si les configurations du robot doivent être surveillées au cours des mouvements articulaires. Lorsque ConfL est définie sur Désactivé, le robot peut utiliser une autre configuration que celle programmée pour atteindre la position au cours de l'exécution du programme.
Actunit <i>NomUnité</i>	Actunit active l'unité mécanique indiquée par <i>NomUnité</i> .
DeactUnit <i>NomUnité</i>	DeactUnit désactive l'unité mécanique indiquée par <i>NomUnité</i> .

### Modification d'une instruction

La plupart des instructions disposent d'arguments qui indiquent comment elles doivent être réalisées. Par exemple, l'instruction MoveL dispose d'arguments qui spécifient les valeurs de vitesse et de précision que le robot utilise pour se déplacer vers la position.

Pour la procédure, reportez-vous à [Modifier l'instruction à la page 366](#).



#### REMARQUE!

Certains arguments sont lus dans le système de commande virtuel. Si le système de commande virtuel n'est pas démarré, seuls les arguments stockés dans la station peuvent être modifiés.

### Conversion en mouvement circulaire

Pour créer un mouvement circulaire dans une instruction de position, vous devez convertir le type de mouvement en mouvement circulaire (MoveC dans RAPID).

Un mouvement circulaire est défini par deux instructions de déplacement : la première représente le point de passage et la deuxième contient le point de fin du mouvement circulaire.

Le mouvement circulaire ne peut être utilisé que pour les arcs de cercle ouverts. Vous ne pouvez pas l'utiliser pour les cercles fermés. Pour créer une trajectoire de cercle fermé, utilisez deux mouvements circulaires.

Pour la procédure, reportez-vous à [Conversion en mouvement circulaire à la page 344](#).

### Créer des instructions RAPID pour définir les signaux d'E/S

Pour contrôler les signaux d'E/S dans le programme du robot, utilisez les commandes RAPID qui permettent de définir les signaux. Vous devez d'abord pour cela créer des modèles pour les instructions qui définissent les signaux. Reportez-vous au [manuel de référence RAPID](#) pour obtenir des informations détaillées sur les instructions qui contrôlent les signaux d'E/S. Pour ajouter des instructions RAPID définissant les signaux d'E/S, procédez comme suit :

1. Synchronisez le système dans lequel vous souhaitez ajouter les instructions au système de commande virtuel. Reportez-vous à [Synchronisation à la page 116](#).
2. En mode de programmation, sélectionnez le module à modifier, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur **Modifier le programme**.
3. Dans l'éditeur de programme, ajoutez les instructions pour déterminer les signaux.
4. Une fois que vous avez ajouté ces instructions, synchronisez la tâche et les trajectoires du système de commande virtuel vers la station.

Suite

#### Pour utiliser des interconnexions et des groupes afin de définir les signaux d'E/S

Vous pouvez également créer des interconnexions et des groupes de signaux pour qu'un seul signal définisse la valeur de plusieurs signaux. Pour plus de détails sur les interconnexions et les groupes, reportez-vous au *manuel de référence technique - Paramètres système*.

Pour qu'un signal en définisse plusieurs autres, procédez comme suit :

1. Demandez un accès en écriture puis ouvrez la rubrique de configuration d'E/S de l'éditeur de configuration. Ajoutez des instances de configuration pour les interconnexions et les groupes à créer.

#### Modèles d'instruction

Un modèle d'instruction contient des ensembles prédéfinis de valeurs d'argument qui sont appliquées aux instructions que vous créez à partir de ce modèle. Vous pouvez créer des modèles pour l'ensemble des instructions du système exécuté sur le système de commande virtuel. Pour connaître les instructions disponibles et les arguments associés, reportez-vous au manuel de référence RAPID correspondant à votre version de RobotWare et aux sections de référence des manuels sur les options logicielles (le cas échéant).

Les *modèles d'instruction de déplacement* font toujours partie des *modèles de processus*. Les modèles de processus contiennent un modèle d'instruction pour chaque type d'instruction de déplacement pouvant être utilisé par le processus.

Les *modèles de processus* sont des instances de *définitions de processus* qui définissent les types d'instruction de mouvement (*définitions d'instruction de mouvement*) pouvant être utilisés par le processus.

Pour créer des modèles d'instruction de mouvement, vous devez commencer par créer un modèle pour un processus qui utilise le type d'instruction de mouvement pour lequel vous souhaitez créer des modèles. Si un tel processus n'existe pas, vous devez d'abord créer une définition de processus.

S'il n'existe aucune *définition d'instruction de mouvement* pour le type d'instruction pour lequel vous souhaitez créer un modèle, vous devez commencer par en créer une.

Lorsque vous créez des descriptions d'instruction, le système de commande virtuel doit être en cours d'exécution car les types d'instruction disponibles sont lus à partir du système.

Méthode	Description
<a href="#">Créer un modèle de processus avec des modèles d'instruction de déplacement à la page 99</a>	Les instructions de déplacement sont toujours liées aux processus.
<a href="#">Créer une description d'instruction de mouvement à la page 100</a>	Pour créer des modèles pour d'autres instructions que celles présentes dans l'arborescence, vous devez d'abord créer une description d'instruction qui définit les arguments applicables à l'instruction.
<a href="#">Modification d'un modèle d'instruction à la page 101</a>	XXX
<a href="#">Créer une définition de processus à la page 101</a>	XXX
<a href="#">Création d'un modèle d'instruction d'action à la page 101</a>	XXX

Méthode	Description
<a href="#">Création d'une description d'instruction d'action à la page 102</a>	Pour créer des modèles pour d'autres instructions que celles présentes dans l'arborescence, vous devez d'abord créer une description d'instruction qui définit les arguments applicables à l'instruction.

On peut importer et exporter des modèles sur quatre niveaux : tâches, descriptions d'instructions de mouvement, descriptions d'instructions d'action et définitions de processus. Le répertoire par défaut des fichiers de modèle importés et exportés est *Mes Documents/RobotStudio/*. Si vous choisissez simplement un autre répertoire, vous en ferez votre répertoire par défaut. Le format de fichier par défaut est .xml.

La procédure de validation vérifie les noms en double, les définitions de processus incomplet et l'égalité du système de commande virtuel. Elle se fait automatiquement, après importation du fichier modèle ou qu'un noeud ait été renommé ou supprimé.

Pour les procédures, reportez-vous à [Gestionnaire de modèles d'instruction](#).

---

### Gestionnaire de modèles d'instruction

Le Gestionnaire de modèles d'instruction est utilisé pour ajouter la prise en charge des instructions autres que le réglage par défaut qui accompagne le RobotStudio.

Par exemple, un système de commande de robot disposant de l'option RobotWare Dispense a des instructions spécialisées de déplacement en rapport avec le collage comme DispL et DispC. Vous pouvez en définir manuellement les modèles d'instruction à l'aide du Gestionnaire de modèles d'instruction. Les modèles d'instruction sont exportés au format XML et réutilisés ultérieurement.

Les modèles d'instruction prennent en charge les options Robotware suivantes :

- Cap (processus d'application continue)
- Disp (Dispense)
- Trigg (événements en position fixe)
- Emplacement pneumatique
- Emplacement servo
- Compensation emplacement servo
- Peinture

RobotStudio contient des fichiers XML prédéfinis qui sont importés et utilisés pour les systèmes de commande de robot avec les options Robotware appropriées. Ces fichiers XML ont à la fois des instructions Déplacement et Action.

**REMARQUE :** Il est recommandé d'utiliser RobotStudio ArcWelding PowerPac lors de l'utilisation de RobotWare Arc.

---

### Créer un modèle de processus avec des modèles d'instruction de déplacement

1. Dans l'onglet **Accueil**, à partir de la liste des **Tâches** actives, sélectionnez la tâche du robot dont vous souhaitez créer le modèle d'instruction.
2. Dans le menu **Créer**, cliquez sur **Gestionnaire de modèles d'instruction**. La page Modèles d'instruction s'ouvre dans l'espace de travail.

*Suite*

3. Dans l'arborescence **Modèles d'instruction** située à gauche, vérifiez qu'il existe des définitions d'instruction de déplacement pour les types d'instruction de déplacement pour lesquels vous souhaitez créer des modèles. Si ce n'est pas le cas, suivez la procédure indiquée dans la section *Créer une description d'instruction de mouvement à la page 100* afin d'y remédier.
4. Assurez-vous qu'il existe une définition de processus qui utilise les types d'instruction de déplacement pour lesquels vous souhaitez créer des modèles. Si ce n'est pas le cas, suivez la procédure indiquée dans la section *Créer une définition de processus à la page 101* afin d'y remédier.
5. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la *définition de processus* pour laquelle vous souhaitez créer un modèle, puis cliquez sur **Créer une définition de processus**.
6. Dans la boîte de dialogue **Créer une définition de processus**, entrez le nom du nouveau modèle en utilisant des caractères ASCII, puis cliquez sur **Créer**. Un nœud de modèle de processus comportant un ensemble de modèles d'instruction de mouvement est créé.
7. Sélectionnez chaque nouveau modèle l'un après l'autre et, dans la grille d'arguments située à droite de l'arborescence, définissez les valeurs d'argument qui doivent être appliquées lorsque vous créez des instructions basées sur le modèle. Pour chaque modèle, terminez l'opération en cliquant sur **Appliquer les modifications** au bas de la grille.

Pour obtenir des détails sur les arguments disponibles et leur effet, reportez-vous au manuel de référence RAPID pour consulter les instructions RAPID ordinaires et au manuel sur les options pour connaître les instructions concernant les options logicielles.

---

#### Créer une description d'instruction de mouvement

Pour créer la description d'instruction, procédez comme suit :

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nœud **Instructions de mouvement**, puis cliquez sur **Créer une description d'instruction de mouvement**. La boîte de dialogue **Créer une description d'instruction de mouvement** apparaît.
2. Dans la liste **Description du système de commande**, sélectionnez l'instruction pour laquelle vous souhaitez créer une description. Toutes les instructions d'action installées sur le système de commande, via RobotWare et les options logicielles, sont disponibles.
3. Dans la liste **Type de mouvement**, sélectionnez le type de mouvement associé à l'instruction.
4. Si vous le souhaitez, saisissez un commentaire sur l'instruction dans la zone **Texte d'information**.
5. Cliquez sur **Créer**. La description de l'instruction apparaît dans l'arborescence et ses paramètres sont affichés dans la grille.
6. Dans la grille d'instruction, définissez les valeurs du **type de point**. Modifiez également les autres paramètres si nécessaire.
7. Après avoir modifié les paramètres, cliquez sur **Appliquer les modifications** au bas de la grille.

---

#### Modification d'un modèle d'instruction

Procédez comme suit pour modifier un modèle d'instruction :

1. Dans la liste des tâches actives, sélectionnez la tâche du robot dont vous souhaitez modifier le modèle d'instruction.
2. Dans le menu **Créer**, cliquez sur **Gestionnaire de modèles d'instruction**. La page Modèles d'instruction s'ouvre dans l'espace de travail.
3. Dans l'arborescence **Modèles d'instruction** à gauche, sélectionnez le modèle à modifier.
4. Dans la grille d'arguments située à droite de l'arborescence, définissez les valeurs des arguments à appliquer lorsque vous créez des instructions à partir de ce modèle. Pour terminer, cliquez sur **Appliquer les modifications** au bas de la grille.

Pour obtenir des détails sur les arguments disponibles et leur effet, reportez-vous au manuel de référence RAPID pour consulter les instructions RAPID ordinaires et au manuel sur les options pour connaître les instructions concernant les options logicielles.

---

#### Créer une définition de processus

Pour créer une définition de processus, procédez de la manière suivante :

1. Assurez-vous qu'il existe des définitions d'instruction de déplacement pour les types d'instruction de déplacement pour lesquels vous souhaitez créer des modèles. Sinon, suivez la procédure ci-dessus pour les créer.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nœud **Définitions de processus**, puis cliquez sur **Créer une définition de processus**. La boîte de dialogue Créer une définition de processus apparaît.
3. Dans la boîte de dialogue **Créer une définition de processus**, indiquez le nom de la définition de processus et celui de son premier modèle de processus, puis sélectionnez les types d'instruction de mouvement à utiliser. Pour terminer, cliquez sur **Créer**.

---

#### Création d'un modèle d'instruction d'action

Pour créer un modèle pour une instruction d'action, procédez comme suit :

1. Dans la liste des tâches actives, sélectionnez la tâche du robot dont vous souhaitez créer le modèle d'instruction.
2. Dans le menu **Accueil**, cliquez sur **Gestionnaire de modèle d'instruction**.
3. Dans l'arborescence **Modèles d'instruction** à gauche, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la description d'instruction (qui correspond aux instructions décrites dans le manuel de référence RAPID) pour laquelle vous souhaitez créer un modèle, puis cliquez sur **Créer un modèle d'instruction d'action**.

Si la description d'instruction n'existe pas dans l'arborescence, créez-la à l'aide de la procédure décrite dans la section [Création d'une description d'instruction d'action à la page 102](#).

*Suite*

4. Dans la boîte de dialogue **Créer un modèle d'instruction d'action**, saisissez le nom du nouveau modèle et cliquez sur **Créer**. Le modèle est créé sous le nœud de la description d'instruction à laquelle il appartient.
5. Sélectionnez le nouveau modèle et, dans la grille d'arguments située à droite de l'arborescence, définissez les valeurs des arguments à appliquer lorsque vous créez des instructions à partir de ce modèle. Pour terminer, cliquez sur **Appliquer les modifications** au bas de la grille.

Pour obtenir des détails sur les arguments disponibles et leur effet, reportez-vous au manuel de référence RAPID pour consulter les instructions RAPID ordinaires et au manuel sur les options pour connaître les instructions concernant les options logicielles.

---

#### Création d'une description d'instruction d'action

Pour créer la description d'instruction, procédez comme suit :

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nœud **Instructions d'action**, puis cliquez sur **Créer une description d'instruction d'action**. La boîte de dialogue **Créer une description d'instruction d'action** apparaît.
2. Dans la liste **Description du système de commande**, sélectionnez l'instruction pour laquelle vous souhaitez créer une description. Toutes les instructions d'action installées sur le système de commande, via RobotWare et les options logicielles, sont disponibles.
3. Si vous le souhaitez, saisissez un commentaire sur l'instruction dans la zone **Texte d'information**.
4. Cliquez sur **Créer**. La description de l'instruction apparaît dans l'arborescence et ses paramètres sont affichés dans la grille.  
Une fois les paramètres modifiés (si nécessaire), cliquez sur **Appliquer les modifications** au bas de la grille.
5. Poursuivez en créant les modèles de la description d'instruction, comme indiqué dans la section *Création d'un modèle d'instruction d'action à la page 101*.

---

## 3.8. Test des positions et des mouvements

---

### Vue d'ensemble

RobotStudio dispose de plusieurs fonctions permettant de tester la façon dont les robots atteignent des positions et se déplacent vers ces positions. Elles sont utiles pour trouver l'agencement optimal lors de la création d'une station mais aussi pendant la programmation. Vous trouverez ci-dessous une brève description des fonctions permettant de tester l'accessibilité et les mouvements.

---

### Vérification de l'accessibilité

La fonction de vérification de l'accessibilité indique si le robot peut atteindre les positions sélectionnées et les instructions de déplacement en modifiant la couleur des repères dans la vue graphique. Les repères accessibles sont en vert, les repères inaccessibles sont en rouge et les repères contenant des positions accessibles mais sans orientation en cours sont en jaune. La vérification de l'accessibilité est utile lors de la création de la station puisque l'accessibilité de plusieurs positions apparaît en même temps. Pour la procédure, reportez-vous à [Vérifier l'accessibilité à la page 340](#).

---

### Saut vers une position

Cette fonction permet de savoir si le robot peut atteindre une position spécifique. Elle est utile lors de la création de la station. En effet, la création de positions à des emplacements critiques sur la pièce de travail et le saut du robot vers ces positions vous permet de savoir rapidement si les pièces sont correctement positionnées. Pour la procédure, reportez-vous à [Saut vers une position à la page 352](#).

---

### Visualisation du robot à la position

Lorsque l'option Voir le robot à la position est activée, le robot est automatiquement positionné avec l'outil à la position si une position est sélectionnée. Si plusieurs configurations d'axes du robot sont possibles pour atteindre la position, le robot utilise celle qui est la plus proche de la configuration antérieure au saut vers la position. Pour la procédure, reportez-vous à la section [Visualisation du robot à la position à la page 386](#).

---

### Visualisation de l'outil à la position

La fonction de visualisation de l'outil à la position affiche l'outil à la position, sans vérifier si le robot peut l'atteindre. Ce test est utile lors de la création de la station et lors de la programmation du robot, puisque l'orientation des positions a une incidence sur l'accessibilité et sur les performances du processus. Pour consulter une procédure, reportez-vous à la section [Visualisation de l'outil à la position à la page 387](#).

---

### Exécution des instructions de déplacement

La fonction d'exécution des instructions de déplacement teste si le robot peut atteindre une position spécifique avec les propriétés de déplacement programmées. Elle est utile pour tester les déplacements au cours de la programmation. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Exécution d'une instruction de mouvement à la page 347](#).

*Suite page suivante*

## 3 Programmation de robots

---

### 3.8. Test des positions et des mouvements

*Suite*

---

#### Déplacement le long de la trajectoire

Cette fonction permet d'exécuter toutes les instructions de déplacement d'une trajectoire. Il s'agit donc d'un test plus complet que l'exécution des instructions de déplacement, mais pas aussi complet qu'une simulation complète puisqu'il ignore le code RAPID qui ne correspond pas à des instructions de déplacement. Pour la procédure, reportez-vous à [Déplacement le long d'une trajectoire à la page 370](#).

---

#### Aller sur une pose

Aller sur une pose déplace le mécanisme vers une valeur d'articulation prédéfinie, à un moment prédéfini, sans l'utilisation le système de commande virtuel. C'est utile lorsqu'il s'agit de simuler un mouvement de l'équipement externe, comme une attache ou un convoyeur. Pour la procédure, reportez-vous à [Aller sur la pose à la page 371](#).

---

#### Simulation de programmes

La simulation de programmes permet de faire fonctionner un programme sur le système de commande virtuel comme si cela se passait sur un système de commande réel. C'est le test le plus complet, car il vous permet de voir comment le robot interagit avec les équipements externes, par des événements et des signaux d'E/S. Pour la procédure, reportez-vous à [Configuration de simulation à la page 269](#).

---

#### Amélioration de l'accessibilité

Si le robot ne peut pas atteindre la position ou si vous n'êtes pas satisfait des mouvements, tentez l'une des actions suivantes pour améliorer l'accessibilité :

- Paramétrez ConfL ou ConfJ sur Désactivé pour permettre au robot d'utiliser les nouvelles configurations afin d'atteindre la position.

- Modifiez l'orientation de la position.

- Modifiez la position du robot ou du porteur de pièce.

- Utilisez un système avec un axe externe de translation pour accroître le rayon d'action du robot.

- Utilisez un système avec un axe externe de positionneur pour permettre différentes positions de porteur de pièce.



## 3.9 Programmation des systèmes MultiMove

### 3.9.1. À propos de la programmation de MultiMove

#### À propos de MultiMove

Les fonctions MultiMove vous permettent de créer et d'optimiser des programmes pour les systèmes MultiMove dans lesquels un robot ou un positionneur tient la pièce de travail et les autres robots l'exploitent. Vous trouverez ci-dessous la description de la procédure principale de programmation des systèmes MultiMove avec RobotStudio, ainsi que des renvois vers des instructions détaillées ultérieurement dans la section.

#### Conditions préalables

Pour utiliser les fonctions MultiMove, vous devez d'abord disposer des éléments suivants :

- Un système de commande virtuel lancé dans RobotStudio, reportez-vous à [Un système MultiMove avec deux robots coordonnés à la page 156](#) pour voir un exemple.
- Tous les systèmes de coordonnées et les outils utilisés par le système.
- Les trajectoires le long desquelles l'outil doit se déplacer. Les trajectoires doivent être créées dans un repère objet qui appartient à un robot outil et qui est rattaché au robot du porteur de pièce. Un assistant vous aidera à rattacher les repères objet si cette opération n'a pas été effectuée avant le démarrage des fonctions MultiMove.

Pour plus d'informations sur MultiMove dans les systèmes RobotWare et les programmes RAPID, reportez-vous au [manuel sur les applications MultiMove](#).

#### Procédure normale

Il s'agit de la procédure classique pour créer des programmes à l'aide de la fonction MultiMove :

Action	Description
Configuration du système MultiMove	Sélectionnez les robots et les trajectoires à utiliser dans le programme, voir <a href="#">Configuration du système MultiMove à la page 107</a> .
Test de MultiMove	Exécutez les instructions de mouvement sur les trajectoires, reportez-vous à <a href="#">Test de MultiMove à la page 108</a> .
Réglage des spécifications du mouvement	Réglez les spécifications du mouvement (par exemple, les tolérances et les contraintes pour les mouvements CDO), voir <a href="#">Réglage des spécifications du mouvement à la page 109</a> .
Création du programme	Générez les tâches des robots, voir <a href="#">Création des trajectoires à la page 111</a> .

## 3 Programmation de robots

### 3.9.1. À propos de la programmation de MultiMove

*Suite*

#### Actions supplémentaires

En plus d'utiliser les fonctions qui permettent de calculer et de créer des trajectoires MultiMove optimales, vous pouvez également programmer MultiMove manuellement avec les outils de programmation classiques de RobotStudio et un ensemble d'outils spécifiquement destinés à la programmation MultiMove.

Les principales actions liées à la programmation manuelle de MultiMove sont brièvement décrites ci-dessous. Il n'est pas forcément nécessaire d'effectuer toutes les actions. Toutefois, l'ordre d'exécution dépend du contenu de la station et de vos objectifs.

Action	Description
Création des variables Tasklist et SyncIdent	Ces données indiquent les tâches et les trajectoires qui doivent être synchronisées. Rappelez-vous respectivement aux sections <a href="#">Outil Création liste de tâches à la page 220</a> et <a href="#">L'outil Créer Syncident à la page 220</a> .
Ajout et mise à jour d'arguments d'ID dans les instructions à synchroniser	Pour ajouter des ID aux instructions, vous pouvez utiliser l'une des méthodes suivantes : Utilisation de l'outil <a href="#">Outil Recalculer l'ID à la page 219</a> afin d'ajouter et de mettre à jour des ID pour les instructions des trajectoires déjà synchronisées. Utilisation de l'outil <a href="#">Outil Conversion d'une trajectoire en trajectoire MultiMove à la page 220</a> pour ajouter des ID aux instructions des trajectoires qui n'ont pas encore été synchronisées.
Ajout et réglage des instructions Sync. dans les trajectoires.	Ajoutez les instructions <code>SyncMoveon/Off</code> ou <code>WaitSyncTask</code> aux trajectoires à synchroniser et définissez leurs paramètres Tasklist et Syncident. Voir <a href="#">Création d'une instruction d'action à la page 223</a> .
Apprentissage d'instructions MultiMove	Il est aussi possible de piloter tous les robots vers les positions souhaitées, puis apprendre des instructions vers de nouvelles trajectoires synchronisées. Voir <a href="#">Onglet MultiTeach à la page 215</a> .

### 3.9.2. Configuration du système MultiMove

#### Sélectionner des robots et des trajectoires

Cette procédure permet de sélectionner les robots et les trajectoires de la station qui doivent être utilisés pour le programme MultiMove. Tous les robots du programme MultiMove doivent appartenir au même système.

1. Dans l'onglet **Accueil**, cliquez sur **MultiMove**. Cliquez sur l'onglet **Configuration** sous la zone de travail MultiMove.
2. Dans la zone de travail, cliquez sur la barre **Configuration du système** pour développer la section Configuration du système.
3. Dans la zone **Sélectionner un système**, sélectionnez le système qui contient les robots à programmer.

Les robots du système sélectionné apparaissent désormais dans la grille Système située en dessous de la zone Sélectionner un système.

4. Pour chaque robot devant être utilisé dans le programme, cochez la case de la colonne **Activer**.
5. Pour chaque robot devant être utilisé dans le programme, indiquez s'il transporte l'outil ou le porteur de pièce à l'aide des options de la colonne **Transporteur**.
6. Dans la zone de travail, cliquez sur la barre **Configuration trajectoires** pour développer la section Configuration trajectoires.
7. Cochez la case **Activer** du robot outil, puis cliquez sur le bouton d'agrandissement. Les trajectoires du robot apparaissent.
8. Sélectionnez l'ordre des trajectoires à exécuter en les indiquant dans l'ordre correct à l'aide de la colonne **Nom de la trajectoire**.
9. Pour chaque trajectoire devant être intégrée au programme, cochez la case de la colonne **Activer**.
10. Lorsque vous avez configuré les robots et les trajectoires, poursuivez avec le test de MultiMove, puis réglez les propriétés de mouvement si nécessaire.

### 3.9.3. Test de MultiMove

#### Vue d'ensemble

Le test de MultiMove exécute les instructions de déplacement le long des trajectoires en fonction des paramètres en cours dans les pages de configuration et dans celles des propriétés de mouvement.

#### Test des trajectoires

Cette procédure permet de définir la position de départ des robots et de tester les mouvements générés le long de la séquence de trajectoire.

1. Pilotez manuellement les robots vers ce qui semble être une bonne position de départ.
2. Dans l'onglet **Accueil**, cliquez sur **MultiMove**. Cliquez sur l'onglet **Test** au bas de la zone de travail MultiMove pour afficher la zone de test.
3. Vous pouvez également cocher la case **Arrêt à la fin** pour que la simulation s'arrête après le déplacement le long des trajectoires. Si vous ne cochez pas cette case, la simulation continue en boucle jusqu'à ce que vous cliquiez sur **Pause**.
4. Cliquez sur **Démarrer** pour simuler les mouvements le long des trajectoires en fonction de la position de départ en cours.

Si vous êtes satisfait des mouvements, procédez à la génération des trajectoires MultiMove. S'il est impossible de terminer la simulation ou si vous n'êtes pas satisfait des mouvements, interrompez la simulation et effectuez l'une des actions suivantes pour régler les mouvements :

Action	Description
Vérifiez les positions critiques des robots.	Cliquez sur <b>Pause</b> , puis utilisez les boutons fléchés pour passer d'une position à une autre.
Pilotez manuellement les robots jusqu'aux nouvelles positions de départ.	Les nouvelles positions de départ peuvent entraîner une modification des mouvements puisque les robots utiliseront des configurations différentes. Dans la plupart des cas, il convient d'éviter les positions proches des limites d'axe des robots.
Accédez à l'onglet <b>Spécifications du mouvement</b> et supprimez les contraintes.	Les paramètres par défaut des propriétés de mouvement ne sont pas des contraintes. S'ils ont été modifiés, il se peut que cela ait créé des contraintes limitant les mouvements plus que nécessaire.

#### 3.9.4. Réglage des spécifications du mouvement

##### Vue d'ensemble

Le réglage du comportement des mouvements consiste à définir des règles relatives aux mouvements du robot (par exemple, des contraintes sur la position ou l'orientation de l'outil). Le programme MultiMove obtient généralement des mouvements fluides avec le cycle le plus rapide et des temps de traitement avec le moins de contraintes possibles.

Pour les procédures, reportez-vous à *Onglet spécifications du mouvement à la page 213*.

##### Modification de l'influence de l'articulation

Le poids des articulations permet d'équilibrer le niveau d'utilisation des articulations par le robot. Le fait de réduire la valeur de poids d'un axe limitera le mouvement de cet axe et le fait de l'augmenter favorisera le mouvement sur cet axe par rapport aux autres axes.

1. Dans l'onglet **Accueil**, cliquez sur **Comportement des déplacements**.
2. Pour développer le groupe **Influence de l'articulation**, cliquez sur sa barre de titre.
3. Dans la zone Sélectionner un robot, sélectionnez le robot dont vous souhaitez modifier l'influence de l'articulation.

Les valeurs de poids des axes du robot apparaissent désormais dans la grille.

4. Pour chaque axe dont vous souhaitez limiter ou favoriser le mouvement, corrigez la valeur Poids. Une valeur faible limite les mouvements sur cet axe tandis qu'une valeur élevée a l'effet inverse.

##### Modification des contraintes CDO

Le poids des articulations permet d'équilibrer le niveau d'utilisation des articulations par le robot. Le fait de réduire la valeur de poids d'un axe limitera le mouvement de cet axe et le fait de l'augmenter favorisera le mouvement sur cet axe par rapport aux autres axes.

1. Dans l'onglet **Simulation**, cliquez sur **Comportement des déplacements**.
2. Pour développer le groupe **Contraintes CDO**, cliquez sur sa barre de titre.

Les directions et les rotations selon lesquelles vous pouvez contraindre le mouvement du TCP apparaissent désormais dans la grille.

3. Pour chaque pose que vous souhaitez contraindre, cochez la case **Activer** et indiquez la valeur de contrainte (emplacement dans le système de coordonnées CDO). Pour utiliser les valeurs de la position CDO en cours, cliquez sur **Récupérer CDO**.
4. Vous pouvez également corriger la valeur **Poids** pour la contrainte. Une valeur faible génère une contrainte plus stricte et une valeur élevée permet un plus grand écart.

##### Modification de la tolérance de l'outil

Le poids des articulations permet d'équilibrer le niveau d'utilisation des articulations par le robot. Le fait de réduire la valeur de poids d'un axe limitera le mouvement de cet axe et le fait de l'augmenter favorisera le mouvement sur cet axe par rapport aux autres axes.

1. Dans l'onglet **Simulation**, cliquez sur **Comportement des déplacements**.
2. Pour développer le groupe **Tolérance d'outil**, cliquez sur sa barre de titre.

Les directions et les rotations dans lesquelles vous pouvez activer les tolérances apparaissent désormais dans la grille.

*Suite page suivante*

## 3 Programmation de robots

---

### 3.9.4. Réglage des spécifications du mouvement

*Suite*

3. Pour chaque décalage que vous souhaitez définir, cochez la case **Activer**.
4. Indiquez l'écart autorisé dans la colonne **Valeur**.
5. Vous pouvez également corriger la valeur **Poids** pour la tolérance. Une valeur faible augmente l'utilisation de la tolérance et une valeur élevée favorise les mouvements qui n'utilisent pas la tolérance.

---

#### Modification du décalage de l'outil

Le décalage de l'outil définit une distance fixe entre l'outil et les trajectoires.

1. Dans l'onglet **Simulation**, cliquez sur **Comportement des déplacements**.
2. Pour développer le groupe **Décalage d'outil**, cliquez sur sa barre de titre.  
Les directions et les rotations dans lesquelles vous pouvez définir des décalages apparaissent désormais dans la grille.
3. Pour chaque décalage que vous souhaitez définir, cochez la case **Activer**.
4. Indiquez la distance de décalage dans la colonne **Décalage**.

### 3.9.5. Création des trajectoires

#### Vue d'ensemble

Lorsque vous êtes satisfait des mouvements affichés lors du test du programme MultiMove, vous devez convertir les instructions de déplacement provisoires utilisées par la fonction MultiMove en trajectoires ordinaires dans RobotStudio.

#### Création des trajectoires

Pour créer des trajectoires pour le programme MultiMove dans RobotStudio, procédez comme suit :

1. Dans l'onglet **Accueil**, cliquez sur l'onglet **Créer des trajectoires**.
2. Pour développer le groupe **Paramètres**, cliquez sur sa barre de titre.
3. Vous pouvez également modifier les paramètres de dénomination dans les zones suivantes :

Zone	Description
ID de départ	Indiquez le premier n° d'identification pour la synchronisation des instructions des robots.
Pas des ID	Indiquez ici l'incrémementation entre les n° d'ID.
Préfixe du nom de Sync ident.	Indiquez le préfixe de la variable syncident, qui relie les instructions de synchronisation dans les tâches du robot outil et du robot porteur de pièce.
Préfixe de nom de liste des tâches	Indiquez le préfixe de la variable tasklist, qui identifie les tâches du robot outil et du robot pièce de travail à synchroniser.

4. Développez le groupe **Paramètres du porteur de pièce** en cliquant sur sa barre de titre, puis vérifiez les paramètres des zones suivantes :

Zone	Description
Repère objet	Indiquez à quel repère objet les positions générées pour le robot porteur de pièce doivent appartenir.
CDO	Indiquez les données d'outil que le robot porteur de pièce doit utiliser lorsqu'il atteint ses positions.
Préfixe de nom des trajectoires	Indiquez le préfixe des trajectoires générées.
Préfixe de nom des positions	Indiquez le préfixe des positions générées.

5. Développez le groupe **Générer des trajectoires** en cliquant sur sa barre de titre. Cliquez ensuite sur **Créer des trajectoires**.

## 3 Programmation de robots

### 3.9.6. Programmation des axes externes

#### 3.9.6. Programmation des axes externes

##### Vue d'ensemble

Vous trouverez ci-dessous la description des fonctions et des commandes permettant de programmer les axes externes dans RobotStudio. Pour obtenir une description plus détaillée des axes externes et du mode de programmation, reportez-vous au manuel de l'axe externe à utiliser et au *manuel de référence RAPID*.

##### Mouvements coordonnés

Normalement, les axes externes servent à déplacer le porteur de pièce, le robot ou tout autre mécanisme. Vous pouvez coordonner les mouvements d'un axe externe et ceux d'un robot de deux façons. La méthode à utiliser dépend de la tâche pour laquelle l'axe externe est défini.

Tâche de l'axe externe	Méthode de coordination
Même tâche que le robot	<p>Si l'axe externe se trouve dans la même tâche que le robot, la position en cours des axes externes actifs est stockée avec chaque position créée. Lorsque le robot se déplace vers la position, l'axe externe se déplace également vers la position stockée.</p> <p>Vous pouvez automatiser la modification et l'optimisation la position des axes externes du positionneur à l'aide de la fonction MultiMove ou le faire manuellement pour les positions sélectionnées. Vous pouvez également modifier manuellement les positions des axes externes de translation.</p> <p>Pour plus d'informations sur l'utilisation de la fonction MultiMove, reportez-vous à la section <a href="#">À propos de la programmation de MultiMove à la page 105</a>. Pour plus d'informations sur le mode de modification manuelle de la position des axes externes, voir ci-dessous.</p>
Autre tâche que le robot	<p>Si l'axe externe se trouve dans une autre tâche que celle du robot avec lequel il doit être coordonné, les mouvements de l'axe externe sont créés par les instructions MoveExt et la coordination est effectuée par les instructions Sync.</p> <p>Pour les axes externes de positionneur, vous pouvez créer ou optimiser automatiquement les instructions MoveExt et Sync à l'aide de la fonction MultiMove, ou manuellement en créant une trajectoire avec les instructions MoveExt pour le positionneur, puis en ajoutant des instructions Sync à la trajectoire pour le robot et l'axe externe. Le suivi des axes externes ne peut être programmé que manuellement.</p> <p>Pour plus d'informations sur l'utilisation de la fonction MultiMove, reportez-vous à la section <a href="#">À propos de la programmation de MultiMove à la page 105</a>. Pour plus d'informations sur la façon d'utiliser les instructions Sync, reportez-vous au <a href="#">manuel de référence RAPID</a> et au <a href="#">manuel sur les applications MultiMove</a>.</p>



---

#### Modification des positions des axes externes

Lorsque vous programmez des axes externes, vous devez généralement corriger leur emplacement pour certaines positions. Par exemple, si vous créez une trajectoire à partir de courbes sur un porteur de pièce rattaché à un positionneur, celui-ci aura initialement le même emplacement pour toutes les positions. Vous pouvez repositionner le porteur de pièce pour certaines des positions afin d'améliorer le temps de traitement et l'accessibilité.

Lorsque vous créez une position dans une station avec un axe externe coordonné, les valeurs de position de l'axe externe sont stockées dans cette position. La fonction Modifier axes externes vous permet de repositionner l'axe externe, le robot pouvant ainsi atteindre la position d'une nouvelle façon. Pour la procédure, reportez-vous à [Modifier axes externes à la page 365](#).

Pour modifier les valeurs d'axe externe d'une position, respectez les conditions suivantes :

- L'axe externe doit être ajouté au système et correctement configuré. Pour des exemples de comment ajouter un support pour axe externe à un système, voir [Un système prenant en charge un robot et un axe externe de translation](#) et [Un système prenant en charge un robot et un axe externe de positionneur à la page 158](#). Pour savoir comment configurer un axe externe dans une station RobotStudio, voir [Placer des axes externes à la page 81](#).
- L'axe externe doit être défini dans la même tâche que le robot.
- L'axe externe doit être activé.

---

#### Activation et désactivation

L'activation d'une unité mécanique permet au système de commande de la contrôler et de la surveiller. En conséquence, vous devez activer l'unité mécanique avant de programmer ou d'exécuter les programmes. Si un système utilise plusieurs axes externes ou modèles interchangeables avec diverses stations de travail, plusieurs unités mécaniques peuvent partager des variateurs communs. Dans ce cas, vous devez définir l'unité mécanique active. Pour plus d'informations sur l'activation et la désactivation des unités mécaniques, reportez-vous au [manuel de référence RAPID](#) sur les instructions *ActUnit* et *DeactUnit*.

Vous pouvez activer et désactiver les unités mécaniques manuellement, voir [Activer les unités mécaniques à la page 278](#), ou par programmation d'instructions RAPID, voir ci-dessous.

---

#### Pour activer ou désactiver des unités mécaniques par programmation

Pour que les unités mécaniques soient activées par des instructions RAPID, procédez comme suit :

1. Dans le navigateur **Translations&trajectoires**, accédez à la trajectoire dans laquelle vous souhaitez insérer l'instruction d'activation ou de désactivation. Pour l'insérer en tant que première instruction de la trajectoire, sélectionnez le nœud de la trajectoire. Pour l'insérer entre des instructions existantes, sélectionnez l'instruction placée avant le point d'insertion souhaité.
2. Dans l'onglet **Accueil**, cliquez sur **Instruction d'action** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Dans la liste **Modèles d'instruction**, sélectionnez l'instruction **ActUnit** ou **DeactUnit**.

## 3 Programmation de robots

---

### 3.9.6. Programmation des axes externes

*Suite*

4. Dans la grille **Arguments d'instruction** et la liste **Unité mécanique**, sélectionnez l'unité à activer ou à désactiver.
5. Cliquez sur **Créer**. Lorsque la trajectoire est exécutée via la commande de déplacement le long de la trajectoire ou via le programme RAPID, l'instruction est exécutée.

## 3.10. Chargement et enregistrement des programmes et des modules

---

### Vue d'ensemble

Les modules et les programmes RAPID sont généralement stockés dans les systèmes RobotWare dès leur création. Vous pouvez également enregistrer les programmes dans des fichiers sur le PC. Vous pouvez alors les charger dans d'autres systèmes de commande (systèmes de commande virtuels ou systèmes de commande IRC 5 réels).

---

### Les programmes sont enregistrés à partir du VC.

Lorsque vous enregistrez un programme dans des fichiers à partir de RobotStudio, le programme RAPID stocké dans le système du VC est enregistré. Ce programme est créé et mis à jour via la synchronisation de la station avec le VC, reportez-vous à [Synchroniser au VC à la page 289](#).

---

### Procédures

Pour créer ou charger un module ou charger un programme, reportez-vous à :

- [Nouveau module à la page 304](#).
- [Charger le module à la page 305](#).
- [Charger le programme à la page 306](#).

Pour enregistrer un module ou un programme, reportez-vous à :

- [Enregistrer le module sous à la page 379](#).
- [Enregistrer le programme sous à la page 380](#).

## 3.11. Synchronisation

---

### Vue d'ensemble

La synchronisation consiste à s'assurer que le programme RAPID du système exécuté sur le système de commande virtuel correspond aux programmes de RobotStudio. Vous pouvez synchroniser RobotStudio avec le système de commande virtuel et le système de commande virtuel avec RobotStudio.

Dans une station RobotStudio, les positions et les mouvements de robot sont définis par les positions et les instructions de déplacement des trajectoires. Ces positions et instructions correspondent aux déclarations de données et aux instructions RAPID dans les modules du programme RAPID. La synchronisation de la station avec le système de commande virtuel vous permet de créer un code RAPID en dehors des données de la station. La synchronisation du système de commande virtuel avec la station vous permet de créer des trajectoires et des positions en dehors du programme RAPID, dans le système exécuté sur le système de commande virtuel.

---

### Quand synchroniser la station avec le VC

La synchronisation de la station avec le VC met à jour le programme RAPID du système de commande virtuel en tenant compte des dernières modifications de la station. Cette opération est utile avant :

- d'effectuer une simulation,
- d'enregistrer un programme dans des fichiers sur un PC,
- de copier ou de charger des systèmes RobotWare.

Pour synchroniser la station avec le VC, reportez-vous à [Synchroniser au VC à la page 289](#)

---

### Quand synchroniser le VC à la station

La synchronisation du VC avec la station vous permet de créer des trajectoires, des positions et des instructions qui correspondent au programme RAPID dans le système exécuté sur le système de commande virtuel. Cette opération s'avère utile si vous avez :

- démarré un nouveau système de commande virtuel dont le système contient des programmes existants,
- chargé un programme à partir d'un fichier,
- édité le texte du programme.

Pour synchroniser le VC à une station, reportez-vous à [Synchroniser vers la station à la page 288](#).

---

## 3.12. Utiliser l'éditeur RAPID

---

### Vue d'ensemble

L'éditeur de programme RAPID intégré est pratique pour modifier toutes les tâches de robot autres que celles du mouvement du robot. Cette section fournit les instructions de lancement de l'éditeur et des exemples de cas de figure illustrant diverses fonctions utiles telles que les raccourcis clavier, IntelliSense, les segments de code et la fenêtre de surveillance.

---

### Ouvrir l'éditeur de programme

Pour accéder à l'éditeur de programme, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Hors ligne**.
2. Dans le navigateur **Programme**, sélectionnez un module pour le modifier, puis cliquez sur **Éditeur RAPID**.

Le code RAPID du programme apparaît sous forme de fenêtre de document à onglets.



#### CONSEIL!

La présentation graphique peut être consultée sans fermer l'éditeur en cliquant sur l'onglet de fenêtre graphique.

---

### Rechercher : exemple de cas

Considérez que vous avez programmé des positions et des instructions de mouvement et que vous les avez synchronisées par rapport au système de commande. Il y a un grand nombre de positions, alors vous décidez de les répartir entre plusieurs modules.

Il se peut que vous ayez oublié le module dans lequel se trouve votre procédure principale.

1. Appuyez sur **CTRL + F** pour faire apparaître la boîte de dialogue **Chercher et remplacer**.
2. Dans la boîte **Rechercher structure**, tapez « PROC main ». Comme aucun module n'est ouvert, dans la liste **Recherche dans**, sélectionnez **Système actuel** puis **Rechercher tout**.  
Le résultat de la recherche s'affiche dans la fenêtre de sortie.
3. Double-cliquez sur la ligne qui correspond à votre recherche, pour lancer l'éditeur de programme.

Le programme RAPID tout entier est analysé à la recherche d'erreurs.

---

### Modèles de code RAPID

Les modèles de code sont des parties de code insérées dans RAPID Editeur. L'éditeur intègre ces codes avec la liste de choix. Les segments code prédéfinis suivants existent dans RobotStudio :

- array2x2x4.snippet
- array2x4.snippet
- array2x4x2.snippet
- array4x2.snippet
- fonction avec valeur de retour bool.snippet
- module header.snippet
- procedure parameters.snippet

*Suite page suivante*

Suite

- procedure with error handler.snippet
- robtarget.snippet
- tooldata.snippet
- Sous-programme TRAP example.snippet
- wobjdata.snippet

Vous pouvez créer des segments de code personnalisés et les ajouter à la liste existante.



#### REMARQUE!

Les Segments de code peuvent être édités dans un éditeur XML tel que Visual Studio 2005 Express. Pour plus d'informations sur la création de segments de code personnalisés, consultez <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms165394.asp>.

---

#### Modification : exemple de cas

Considérez que vous souhaitez créer une boucle sans fin où le système de commande reçoit des ordres d'une ligne PLC. Le système de commande communique avec le PLC à l'aide de signaux d'E/S numériques, mais vous avez oublié le nom exact de la fonction qui lit un signal d'entrée.

1. Utilisation des segments de code ; création d'une nouvelle procédure.
2. Appuyez sur **CTRL + MAJ + ESPACE** pour ouvrir la liste de choix.
3. Double-cliquez sur le **I/O** fichier, puis double-cliquez sur l'instruction **SortieD** pour l'insérer en position d'insertion.
4. Appuyez sur la barre d'espace pour afficher les astuces sur les informations des paramètres. Quand vous entrez les paramètres, les astuces sont mises à jour et indiquent l'argument utilisé en gras. On ferme les astuces soit en concluant les instructions par un point-virgule (;) ou en appuyant sur **ESC**.



#### CONSEIL!

Vous pouvez à tout moment presser la touche **CTRL + MAJ** pour terminer votre saisie. Cela permettra d'ouvrir une liste rétrécie de paramètres à sélectionner ou, s'il n'y a qu'une seule sélection, de terminer automatiquement votre texte.

---

#### Ajouter des points de rupture : exemple de cas

Maintenant que vous avez terminé la modification, il se peut que vous souhaitiez tester votre boucle et ajouter quelques points de rupture.

1. Placez l'insertion sur la nouvelle déclaration et appuyez sur **F9** pour définir un point de rupture.

Le point de rupture, indiqué par un cercle gris, est enregistré dans l'éditeur jusqu'à l'application des modifications, suite à quoi il devient rouge.

2. Assurez-vous que le bouton **Ignorer les points d'arrêt** n'est pas cliqué dans la barre d'outils de **L'éditeur de programmes** et cliquez sur le bouton **Lecture** dans la barre d'outils de **Simulation**.

Le programme va se dérouler et s'arrêter au point de rupture.

3. Pour exécuter le programme déclaration par déclaration, cliquez sur le bouton **Avancer** dans la barre d'outils de **L'éditeur de programmes**.

---

#### Appliquer et vérifier les modifications

Pour appliquer et vérifier vos modifications, procédez comme suit :

1. Pour appliquer vos modifications, cliquez sur l'icône **Appliquer** dans la barre d'outils de l'éditeur.  
La déclaration est en surbrillance et les emplacements des points de rupture sont ajustés si nécessaire.
2. Pour vérifier l'exactitude syntaxique et sémantique des modules, cliquez sur l'icône **Vérifier le programme** dans la barre d'outils de l'éditeur.

---

#### Exécution : exemple de cas

Il se peut que vous désiriez déboguer votre boucle ou contrôler une variable spécifique.

1. Dans le navigateur de l'éditeur de programme, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la procédure que vous désirez définir comme point d'entrée, puis sur **Définir l'entrée**.  
L'icône est marquée en rouge.
2. Dans longlet **Simulation**, cliquez sur le bouton **Lire**.  
Le programme s'exécute et s'arrête au point de rupture suivant.
3. Dans le menu **Affichage**, cliquez sur **Fenêtre de surveillance** pour ouvrir la fenêtre correspondante.
4. Sélectionnez une variable à contrôler et faites-la glisser dans la fenêtre de surveillance.
5. Redémarrez la boucle et contrôlez la variable à chaque itération.





## 4 Simulation de programmes

### 4.1. Présentation de la simulation

#### À propos de ce chapitre

Ce chapitre explique comment simuler et valider des programmes de robot. Vous trouverez ci-dessous de brèves descriptions des fonctions de simulation de RobotStudio.

Fonction	Description
Simulations de lecture	Les simulations permettent de faire fonctionner des programmes de robot tout entiers sur un système de commande virtuel. Avant d'exécuter une simulation, vous devez désigner les trajectoires à simuler. Pour configurer une simulation, reportez-vous à <a href="#">Configuration de simulation à la page 269</a> . Pour lancer une simulation, reportez-vous à <a href="#">Contrôle de simulation à la page 279</a> .
Détection des collisions	La détection des collisions affiche et consigne les collisions et les risques de collision de certains objets de la station. Cette fonction est généralement utilisée lors de la simulation des programmes de robot mais vous pouvez également l'utiliser lors de la création de la station. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <a href="#">Détection des collisions à la page 123</a> .
Gestion des événements	Les événements permettent d'associer une action à un déclencheur. Par exemple, vous pouvez attacher un objet à un autre lorsque ces objets entrent en collision ou lorsqu'un signal est défini. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <a href="#">Création d'un événement à la page 126</a> .
Simulation d'E/S	Dans les simulations, des signaux d'E/S sont généralement définis par le programme de robot ou par des événements. Le simulateur d'E/S vous permet de définir des signaux manuellement et de tester rapidement des conditions spécifiques. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <a href="#">Simulation des signaux d'E/S à la page 127</a> .
Surveillance des simulations	Cette fonction vous permet d'optimiser la simulation en ajoutant des traces le long des mouvements CDO, ou des alertes déclenchées par des vitesses ou des mouvements définis. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <a href="#">Activation de la surveillance des simulations à la page 128</a> .
Mesure de la durée des processus	L'horloge temps de cycle vous permet de mesurer la durée d'un processus. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <a href="#">Mesure de la durée des processus à la page 129</a> .

## 4 Simulation de programmes

---

### 4.1. Présentation de la simulation

*Suite*

---

#### Gestion du temps pendant la simulation

Lors de la simulation de stations avec des événements ou plusieurs systèmes de commande, ou tout autre équipement de gestion du temps, vous pouvez gérer le temps de deux façons : sous la forme d'un *temps d'exécution libre* ou sous la forme de *tranches de temps*.

RobotStudio utilise par défaut le mode tranches de temps, mais vous pouvez passer en mode temps d'exécution libre si nécessaire.

##### Temps d'exécution libre

Sachant que tous les systèmes de commande utilisent les mêmes ressources système, leur synchronisation risque de ne pas être exactement pareille que dans le monde réel s'ils sont exécutés de façon indépendante (d'où le terme *d'exécution libre*). La durée du cycle sera correcte mais le minutage relatif à la définition des signaux et au déclenchement des événements risque d'être imprécis.

##### Tranches de temps

Les tranches de temps permettent de s'assurer que le minutage des signaux et des autres interactions entre les systèmes de commande est précis. Dans ce mode, RobotStudio synchronise les systèmes de commande en divisant un segment de temps en petites tranches et en attendant que tous les systèmes de commande soient arrivés au terme de la tranche de temps en cours avant qu'un système de commande n'en commence une nouvelle. Les systèmes de commande sont ainsi synchronisés et la durée du cycle sera calculée de manière adéquate. Par contre, vous ne pouvez pas ouvrir Virtual FlexPendant et la simulation risque d'être lente et saccadée, en fonction de sa complexité et des performances de l'ordinateur.



#### REMARQUE!

Si la simulation utilise des événements ou porte sur plusieurs systèmes de commande différents, vous devez utiliser le mode de temps virtuel **Tranches de temps** pour vous assurer que le minutage entre les systèmes de commande est correctement simulé.

---

## 4.2. Détection des collisions

---

### Vue d'ensemble

RobotStudio vous permet de détecter et de consigner les collisions entre les objets d'une station. Les concepts de base de la détection des collisions sont décrits ci-dessous.

---

### Jeux de collisions

Un jeu de collisions contient deux groupes d'objets, *Objets A* et *Objets B*, dans lesquels vous placez les objets entre lesquels vous souhaitez détecter les collisions. Lorsqu'un objet du groupe *Objets A* entre en collision avec un objet du groupe *Objets B*, la collision apparaît dans la vue graphique. Elle est également consignée dans la fenêtre des résultats. Une station peut comporter plusieurs jeux de collisions mais chaque jeu de collisions ne peut contenir que deux groupes.

Il convient généralement de créer un jeu de collisions pour chaque robot de la station. Pour chaque jeu de collisions, placez le robot et son outil dans un groupe et tous les objets avec lesquels vous ne souhaitez pas qu'il entre en collision dans l'autre groupe. Si un robot dispose de plusieurs outils, ou possède d'autres objets, vous pouvez les ajouter au groupe du robot ou créer des jeux de collisions spécifiques pour ces configurations.

Chaque jeu de collisions peut être activé et désactivé séparément.

---

### Collisions et risques de collision

En plus des collisions, la détection des collisions peut permettre de surveiller les risques de collision, c'est-à-dire lorsqu'un objet du groupe *Objets A* est situé à une distance spécifique d'un objet du groupe *Objets B*.

---

### Recommandations concernant la détection des collisions

En général, on recommande les principes suivants pour faciliter la détection des collisions :

- Simplifier et épurer vos modèles en supprimant tout ce qui n'est pas nécessaire pour la simulation.
- Utiliser des jeux de collision aussi petits que possible, en divisant les grandes parties et en ne rassemblant dans les jeux de collisions que les parties importantes.
- Prévoyez un niveau de détails grossier quand vous importez la géométrie.
- Limitez l'utilisation des risques de collision.
- Activez la détection des dernières collisions, si les résultats sont acceptables.

---

### Résultats de la création d'un jeu de collisions

Après avoir créé un jeu de collisions, reportez-vous à [Créer un jeu de collisions à la page 268](#), RobotStudio vérifiera l'emplacement de tous les objets et détectera les collisions entre les objets du groupe *Objets A* et ceux du groupe *Objets B*.

L'activation de la détection et l'affichage des collisions dépend de la manière dont la détection des collisions est configurée.

Si le jeu de collisions est actif, RobotStudio vérifie l'emplacement des objets dans les groupes et indique les éventuelles collisions entre eux en fonction des paramètres de couleur actuels.

*Suite page suivante*

## 4 Simulation de programmes

### 4.2. Détection des collisions

*Suite*

#### Détection des collisions

La détection des collisions vérifie si les robots ou les autres pièces en mouvement entrent en collision avec l'équipement de la station. Pour les stations complexes, vous pouvez utiliser plusieurs jeux de collisions afin de détecter les collisions entre plusieurs groupes d'objets.

Une fois la détection des collisions configurée, il n'est pas nécessaire de la démarrer puisqu'elle détecte automatiquement les collisions conformément à la configuration.

#### Désignation des périodes de vérification des collisions

Pour déterminer si la détection des collisions doit être activée en permanence ou uniquement lors de la simulation, procédez comme suit :



1. Dans le menu **Application**, cliquez sur **Options de RobotStudio** et sous **Simulation**, cliquez sur **Collision**.
2. Dans l'option **Exécuter la détection de collisions**, sélectionnez l'une des options suivantes :

Option	Description
Lors de la simulation	La détection des collisions est uniquement active lors de la simulation (pendant l'exécution de programmes RAPID dans le système de commande virtuel).
Indispensable	La détection des collisions est toujours active, même lorsque vous déplacez des objets manuellement ou lorsque vous testez l'accessibilité.

#### Paramétrer les objets pour la détection des collisions

Pour désigner les objets concernés par la détection des collisions, procédez comme suit :

1. Vérifiez que ces objets sont placés correctement dans les jeux de collisions.
2. Vérifiez que le jeu de collision des objets est activé -c'est indiqué par une icône dans le navigateur Agencement :

Icône	Description
 xx0500001552	Actif. Les collisions entre les objets de ce jeu seront détectées.
 xx0500001370	Non actif. Les collisions entre les objets de ce jeu ne seront pas détectées.

Pour activer ou désactiver les jeux de collisions, procédez comme suit :

3. Cliquez droit sur le jeu de collisions pour effectuer les modifications puis cliquez sur **Modifier le jeu de collisions** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
4. Sélectionnez ou effacez la case **Actif** puis cliquez sur **Appliquer**.

---

#### Configuration de la détection des risques de collision

Les risques de collision surviennent lorsque des objets de jeux de collisions sont proches de la collision. Chaque jeu de collisions dispose de ses propres paramètres de risque de collision. Pour configurer la détection des risques de collision, procédez comme suit :

1. Dans le navigateur **Agencement**, cliquez droit sur le jeu de collisions pour effectuer les modifications puis cliquez sur **Modifier le jeu de collisions** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Dans la zone **Proximité de collision**, indiquez la distance maximale entre les objets pouvant être considérée comme un risque de collision puis cliquez sur **Appliquer**.

---

#### Configuration des options de journalisation

En plus de l'affichage graphique des collisions, vous pouvez consigner les collisions dans la fenêtre des résultats ou dans un fichier journal distinct :

1. Dans le menu **Application**, cliquez sur **Options de RobotStudio** et sous **Simulation**, cliquez sur **Collision**.
2. Pour afficher le journal des collisions dans la fenêtre des résultats, cochez la case **Consigner les collisions dans la fenêtre des résultats**.
3. Pour consigner les collisions dans un fichier distinct, cochez la case **Consigner les collisions dans un fichier**, puis indiquez le nom et le chemin d'accès du fichier journal dans la zone située en dessous de la case à cocher.

## 4 Simulation de programmes

---

### 4.3. Création d'un événement

### 4.3. Création d'un événement

---

#### Vue d'ensemble

Les événements vous permettent d'optimiser vos simulations en définissant des actions effectuées lorsque certaines conditions de déclenchement sont satisfaites. Vous pouvez utiliser des événements pour :

- Attacher un objet à un autre, par exemple un porteur de pièce à un préhenseur lors de la simulation de manutention de matériaux, reportez-vous à *Association et séparation d'objets à la page 49*.
- Définir des signaux, par exemple lors de la simulation de signaux définis par des équipements autres que le système de commande. Reportez-vous à *Simulation des signaux d'E/S à la page 127*.
- Démarrer ou arrêter l'horloge temps de cycle. Reportez-vous à *Mesure de la durée des processus à la page 129*.

L'**assistant de création de nouvel événement** permet de créer de nouveaux événements. Vous pouvez le lancer à partir du gestionnaire d'événements. Reportez-vous à *Gestionnaire d'événements à la page 271*.

---

#### Conditions préalables

Avant de créer un événement, assurez-vous que la station contient tous les signaux et objets devant être utilisés comme déclencheurs ou affectés par l'action.

#### 4.4. Simulation des signaux d'E/S

---

##### Procédures

Lorsque vous simulez des signaux d'E/S, vous pouvez créer des événements qui définissent les valeurs de signal lorsque les conditions de déclenchement indiquées sont satisfaites. Vous pouvez aussi définir manuellement les valeurs de signal.

Pour les procédures utilisant le gestionnaire d'événements, reportez-vous à la section *Gestionnaire d'événements à la page 271*.

Pour les procédures utilisant le simulateur d'E/S, reportez-vous à la section *Simulateur d'E/S à la page 280*.

##### Renseignements connexes

Pour plus d'informations sur le contrôle des signaux d'E/S à partir du programme RAPID, reportez-vous à la section *Créer des instructions RAPID pour définir les signaux d'E/S à la page 97*.

## 4 Simulation de programmes

---

### 4.5. Activation de la surveillance des simulations

#### 4.5. Activation de la surveillance des simulations

---

##### Vue d'ensemble

Les commandes du moniteur de simulation permettent de détecter visuellement les mouvements importants du robot pendant la simulation via le traçage d'une ligne de couleur qui suit le CDO.

---

##### Pour activer le suivi CDO

Pour activer le suivi CDO, procédez comme suit :

1. Dans l'onglet **Simulation**, cliquez sur **Surveiller** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Dans le volet de gauche, sélectionnez le robot approprié.
3. Dans l'onglet **Trace du CDO**, cochez la case **Activer la trace du CDO**. Le traçage du CDO est activé pour le robot sélectionné.
4. Vous pouvez également modifier la longueur et la couleur de la trace. Pour obtenir des informations détaillées, reportez-vous à la section *Moniteur à la page 282*.

---

##### Pour activer les alerte de simulation

Pour activer le moniteur, procédez comme suit :

1. Dans le menu **Simulation**, cliquez sur **Surveiller** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Dans le volet de gauche, sélectionnez le robot approprié.
3. Dans l'onglet **Moniteur**, cochez la case **Activer le moniteur**. Les alertes de simulation sont activées pour le robot sélectionné.
4. Indiquez le seuil des alertes à utiliser dans les zones prévues à cet effet. Placer le seuil à 0 correspond à désactiver l'alerte. Pour obtenir des informations détaillées, reportez-vous à la section *Moniteur à la page 282*.



## 4.6. Mesure de la durée des processus

---

### Vue d'ensemble

L'horloge temps de cycle mesure le temps que les robots mettent pour exécuter une simulation ou pour se déplacer le long d'une trajectoire. Lorsque le minuteur est activé, l'horloge démarre dès le début du processus. Si deux processus démarrent en même temps, l'horloge ne s'arrête pas avant l'arrêt du dernier.

### Pour mesurer la durée des processus

Pour mesurer la durée des processus, procédez comme suit :

1. Dans l'onglet **Simulation**, cliquez sur le bouton **Horloge**.
2. Exécutez la simulation ou le déplacement le long de la trajectoire.

L'horloge s'arrête une fois que le dernier processus s'est arrêté. Si vous démarrez un autre processus et que vous n'avez pas désactivé le bouton **Horloge**, le minuteur continue.

3. Pour remettre l'horloge à zéro, cliquez sur le bouton **Réinitialiser l'horloge de processus**.

## 4 Simulation de programmes

---

### 4.6. Mesure de la durée des processus

## 5 Déploiement et distribution

### 5.1. Copie de programmes

#### Vue d'ensemble

Les programmes RAPID sont généralement stockés dans les systèmes exécutés sur les systèmes de commande virtuels de votre station. Pour copier des programmes dans des systèmes d'autres systèmes de commande, enregistrez-les dans des fichiers sur le PC, puis chargez ces fichiers vers les systèmes de commande de destination. Vous pouvez enregistrer des programmes entiers ou des modules spécifiques.

#### Copie d'un programme

Pour copier un programme d'un système de commande dans un autre, procédez comme suit :

1. Dans le navigateur **Hors ligne**, sélectionnez le système de commande qui contient le programme à copier.
2. Enregistrez le programme dans des fichiers du disque. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Enregistrement d'un programme à la page 380*.
3. Si nécessaire, copiez les fichiers dans un emplacement accessible pour l'autre système de commande.
4. Pour obtenir des instructions sur le chargement du programme vers un système de commande virtuel, un FlexController ou un système n'étant pas en cours d'exécution, reportez-vous au tableau suivant.

Emplacement du système	Action
Système de commande virtuel exécuté dans RobotStudio	Reportez-vous à <i>Enregistrer un module à la page 379</i> .
FlexController	Connectez-vous à FlexController et chargez le programme.
Système stocké sur le PC qui n'est pas en cours d'exécution	Lancez le système dans un système de commande virtuel, puis chargez le programme, voir <i>Ajout d'un système à la page 65</i> et <i>Enregistrer un module à la page 379</i> .

## 5 Déploiement et distribution

---

### 5.2. Pack & Go / Unpack & Work

### 5.2. Pack & Go / Unpack & Work

---

#### Vue d'ensemble

La fonction Pack & Go / Unpack & Work permet de créer un paquetage (fichier zip) d'une station active que vous pourrez décompresser sur un autre ordinateur. Le paquetage contient tous les fichiers nécessaires, à l'exception des groupes de média, mais d'autres groupes de média sont inclus, selon les options.

Pour les procédures, reportez-vous à *Pack & Go à la page 180* et à *Unpack & Work à la page 181*.

### 5.3. Capture d'écran

---

#### Vue d'ensemble

La capture d'écran implique deux fonctions utiles à des fins de démonstration et de formation :

- La fonction capture d'écran vous permet de capturer une image de l'application, reportez-vous à *Capture d'écran à la page 179* n.
- L'enregistreur vous permet aussi d'effectuer un enregistrement de votre travail dans RobotStudio, soit de l'interface toute entière, soit juste de la fenêtre graphique, reportez-vous à *Enregistrement du film à la page 283*.

#### Conditions préalables

Enregistrer un film requiert l'installation de Windows Media Encoder (WME) 9 sur votre ordinateur.



## 6 Travailler en ligne

### 6.1. Connexion d'un PC au port de service



#### REMARQUE!

Le port de service ne doit être utilisé que pour les connexions directes avec le PC, comme l'indique cette procédure. Il ne doit pas être connecté à un réseau local car il intègre un serveur DHCP qui distribue automatiquement les adresses IP à toutes les unités connectées au réseau local.

Contactez votre administrateur réseau pour obtenir plus d'informations.



#### REMARQUE!

Le nombre maximum de clients réseau connectés avec robapi est de :

- LAN : 3
- Service : 1
- FlexPendant : 1

Il n'y a pas de nombre total maximum d'applications utilisant robapi sur le même PC connecté à un système de commande ; toutefois, UAS limite le nombre d'utilisateurs connecté à 50.

Le nombre total maximum de clients FTP connectés en même temps est de 4.

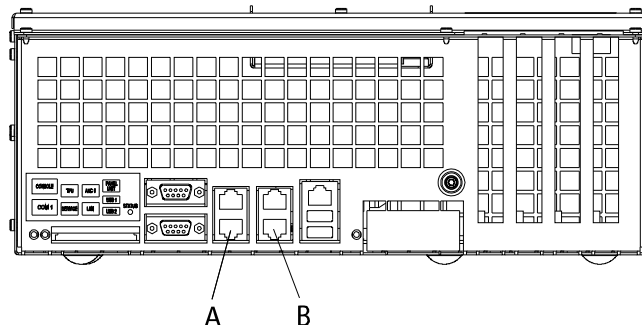


#### ATTENTION!

Si un câble est connecté au port de service situé à l'avant du système de commande et que le volet d'entretien ou le couvercle de connexion situé sur l'armoire unique est ouvert, le système de commande n'est pas conforme aux exigences de la classe de protection IP54.

#### Ports DSQC639

L'illustration ci-dessous présente les deux ports principaux de l'unité informatique : le port de service et le port LAN. Vérifiez que le réseau local (réseau de l'usine) n'est pas connecté à un port de service !



xx0600002889

A	Port de service situé sur l'unité informatique (connecté via un câble Control Module au port de service situé à l'avant) Port de service sur l'unité informatique
B	Port LAN de l'unité informatique (connecté au réseau de l'usine)

*Suite page suivante*

## 6 Travailler en ligne

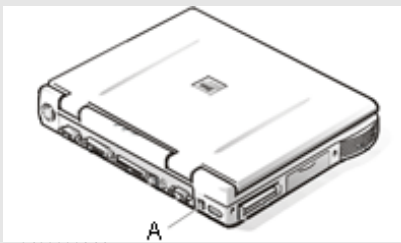
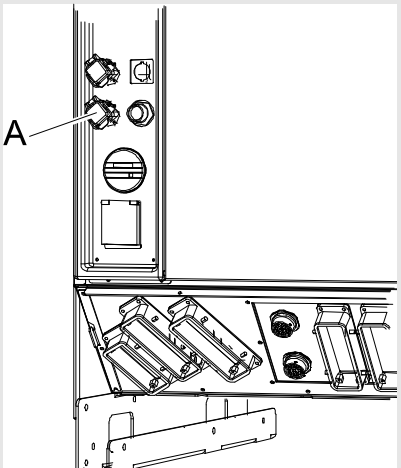
### 6.1. Connexion d'un PC au port de service

Suite

Les connexions aux ports peuvent être effectuées ainsi :

Connexion à/à partir de :	Reportez-vous à la section :
Connexion du Single Cabinet/Control Module au réseau de l'usine.	
Connexion d'un PC au Single Cabinet/Control Module port de service.	Suivez la procédure ci-dessous.

#### Connexion d'un PC au port de service

Action	Illustration
1. Vérifiez que le paramètre réseau du PC à connecter est correct.	Reportez-vous à la documentation système du PC en fonction de votre système d'exploitation. Le PC doit être réglé sur "Obtenir une adresse IP automatiquement" ou comme décrit dans <b>Service PC Information</b> de l'application d'amorçage.
2. Utilisez le câble d'amorçage simulateur de modem Ethernet de catégorie 5 avec connecteurs RJ45 fourni.	Vous trouverez ce câble dans l'emballage du produit RobotWare.
3. Connectez le câble d'amorçage au port réseau de votre PC.	 <p>xx0400000844</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A : port réseau</li> </ul> <p>L'emplacement du port réseau dépend du modèle de PC.</p>
4. Connectez le câble d'amorçage au port de service sur le système de commande. Connectez le câble d'amorçage au port de service sur l'unité informatique.	 <p>xx0600002891</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A : Port de service</li> </ul>

© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.



## 6.2. Paramètres réseau

### Vue d'ensemble

Cette rubrique décrit les paramètres réseau d'un PC connecté à un système de commande, ce qui est une nécessité pour travailler en ligne.

Pour connecter le PC au système de commande via un réseau Ethernet, procédez de la manière suivante :

- Connexion réseau local
- Connexion à un port de service
- Connexion réseau distant

### Connexion réseau local

Vous pouvez connecter le PC et le système de commande au même réseau Ethernet. Une fois le PC et le système de commande correctement connectés au même sous-réseau, le système de commande est automatiquement détecté par RobotStudio.

Les paramètres réseau pour le PC dépendent de la configuration réseau. Pour configurer le PC, contactez l'administrateur réseau.

### Connexion à un port de service

Dans le cas d'une connexion au port de service du système de commande, vous pouvez obtenir automatiquement une adresse IP pour le PC ou indiquer une adresse IP fixe.

Si vous ne savez pas comment configurer la connexion au port de service, contactez l'administrateur réseau.

#### Adresse IP automatique

Le port de service du système de commande comporte un serveur DHCP qui attribue automatiquement une adresse IP à votre PC (s'il est configuré pour cela). Pour obtenir des informations détaillées, reportez-vous à l'aide Windows relative à la configuration des paramètres TCP/IP.

#### Adresse IP fixe

Si vous ne souhaitez pas obtenir une adresse IP automatiquement, vous pouvez indiquer une adresse IP fixe sur le PC que vous connectez au système de commande.

Pour une connexion avec une adresse IP fixe, utilisez les paramètres suivants :

Propriété	Valeur
Adresse IP	192.168.125.2
Masque de sous-réseau	255.255.255.0

Pour obtenir des informations détaillées sur la configuration de la connexion réseau du PC, reportez-vous à l'aide Windows relative à la configuration des paramètres TCP/IP.

Suite



#### REMARQUE!

L'obtention automatique d'une adresse IP risque d'échouer si le PC dispose déjà d'une adresse IP auprès d'un autre système de commande ou dispositif Ethernet.

Pour être sûr d'obtenir une adresse IP correcte si le PC était auparavant connecté à un dispositif Ethernet, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Redémarrez le PC avant de le connecter au système de commande.
- Après avoir connecté le PC au système de commande, exécutez la commande `ipconfig /renew` à l'invite de commande.

---

#### Connexion réseau distant

Pour permettre une connexion à un système de commande sur un , vous devez autoriser le trafic réseau approprié via les pare-feus situés entre le PC et le système de commande.

Les pare-feus doivent être configurés pour accepter le trafic TCP/IP suivant entre le PC et le système de commande :

- Port UDP 5514 (un seul destinataire)
- Port TCP 5515
- FTP passif

Le PC lance toutes les connexions TCP et UDP aux systèmes de commande à distance. Le système de commande répond uniquement au niveau de l'adresse et du port source indiqués.

---

#### Connexion au système de commande

1. Assurez-vous que le PC est connecté au port de service du système de commande et que ce dernier fonctionne.
2. Dans le menu **Application**, pointez sur **En ligne**, puis cliquez sur **Connexion en un clic**.
3. Sélectionnez le système de commande dans l'onglet **En ligne**.
4. Cliquez sur **Demande d'accès en écriture**.

Si le système de commande est en mode	Alors
Auto	Vous disposez d'un accès en écriture, si ce type d'accès est disponible.
Manuel	Une boîte de message sur le FlexPendant vous permet d'accorder un accès en écriture distant vers RobotStudio Online.

## 6.3. Autorisation utilisateur

### Vue d'ensemble

Cette section décrit le système d'autorisation utilisateur (User Authorization System - UAS) du système de commande, qui limite les actions que chaque utilisateur peut effectuer à l'aide du robot. Ce système permet de protéger les données et les fonctions contre toute utilisation non autorisée.

L'autorisation utilisateur est gérée par le système de commande, c'est-à-dire que les paramètres du système UAS sont conservés sur le système de commande, quel que soit le système exécuté. Cela signifie également que les paramètres du système UAS s'appliquent à tous les outils de communication avec le système de commande, comme RobotStudio Online ou le FlexPendant. Les paramètres du système UAS déterminent les utilisateurs et les groupes pouvant accéder au système de commande, ainsi que les actions qu'ils peuvent entreprendre. Pour les procédures, reportez-vous à [Comptes utilisateur à la page 322](#).

### Utilisateurs

Dans le système UAS, les utilisateurs sont les comptes via lesquels les personnes se connectent au système de commande. De plus, les utilisateurs sont ajoutés aux groupes auxquels sont accordés des droits d'accès.

Les utilisateurs sont définis dans le système de commande par un nom d'utilisateur et un mot de passe. Pour se connecter à un système de commande, l'utilisateur doit saisir un nom d'utilisateur défini et le mot de passe correct.

L'état d'un utilisateur peut être activé ou désactivé dans le système UAS. Lorsqu'un utilisateur est désactivé, il est impossible de se connecter au système de commande via ce compte. L'administrateur UAS active et désactive les utilisateurs.

#### Utilisateur par défaut

Tous les systèmes de commande possèdent un utilisateur par défaut intitulé *Utilisateur par défaut*, qui ne dispose d'aucun mot de passe et qui ne peut pas être supprimé. D'autres utilisateurs peuvent être ajoutés et supprimés par l'utilisateur disposant du droit *Gestion des paramètres UAS*.

### Groupes

Dans le système UAS, les groupes sont des ensembles de droits définis permettant d'accéder au système de commande. Vous ajoutez à ces groupes les utilisateurs qui doivent disposer des droits définis par un groupe.

Un bon moyen de procéder consiste à créer des groupes évocateurs des professions qui utilisent les robots dans votre organisation. Vous pouvez, par exemple, créer des groupes d'administrateurs, de programmeurs et d'opérateurs.

#### Groupe par défaut

Tous les systèmes de commande possèdent un groupe par défaut intitulé *Groupe par défaut*, doté de tous les droits et auquel appartient l'utilisateur par défaut. Ce groupe ne peut pas être supprimé, mais peut être modifié par l'utilisateur disposant du droit *Gestion des paramètres UAS*.

*Suite page suivante*

Suite



#### REMARQUE!

Il est risqué de modifier l'adhésion à un groupe de l'utilisateur par défaut. Si, par inadvertance, vous désélectionnez la case *Utilisateur par défaut* ou un droit *Groupe par défaut*, un message d'avertissement apparaît. Vérifiez qu'au moins un utilisateur défini dispose du droit *Gestion des paramètres UAS*. Si ni le *groupe par défaut* ni aucun autre groupe ne dispose du droit *Gestion des paramètres UAS*, vous risquez de ne plus pouvoir gérer les utilisateurs et les groupes.

---

#### Droits

Les droits sont des autorisations permettant d'effectuer des actions ou d'accéder aux données du système de commande. Vous utilisez les droits en les accordant aux groupes auxquels vous ajoutez ensuite les utilisateurs qui doivent en disposer.

Les droits peuvent être soit des *Droits liés au système de commande*, soit des *Droits liés à l'application*. Selon les actions que vous exécutez, vous pouvez avoir besoin de plusieurs droits. Pour les procédures, reportez-vous au [Visualiseur des droits UAS à la page 327](#).

#### Droits liés au système de commande

Les droits liés au système de commande sont validés par le système de commande de robot et s'appliquent à tous les outils et dispositifs qui ont accès au système de commande.

#### Droits sur les applications

Les droits sur les applications sont utilisés par une application spécifique, par exemple le FlexPendant, et seront valides uniquement pour cette application. Les droits sur les applications peuvent être ajoutés par des options supplémentaires et utilisés dans les applications client.

---

## 6.4 Le générateur système

### 6.4.1. Présentation du Générateur du système

---

#### Vue d'ensemble

Cette section explique comment créer, assembler, modifier et copier les systèmes à exécuter sur les systèmes de commande virtuels et réels. Ces systèmes peuvent même être convertis en média d'amorçage et téléchargés sur un système de commande réel.

Le système indique les modèles de robot et les options à utiliser. Il stocke également les configurations et les programmes associés aux robots. Par conséquent, il est conseillé d'utiliser un seul système par station, même si les stations utilisent la même configuration de base. Dans le cas contraire, les modifications apportées à une station pourraient accidentellement écraser les données utilisées dans une autre station.

---

#### À propos des systèmes virtuels et réels

Le système que vous exécutez sur des commandes virtuelles peuvent être réels et créés sur les clés RobotWare, ou virtuels et créés sur des clés virtuelles.

Lorsque vous utilisez des systèmes réels, les clés RobotWare définissent les options et les modèles de robot à employer pour vous aider à configurer le système de manière correcte. Vous pouvez exécuter les systèmes réels sur des systèmes de commande virtuels et sur des systèmes de commande IRC5 réels.

Lorsque vous utilisez des clés virtuelles, l'ensemble des options et des modèles de robot sont disponibles, ce qui est utile pour les évaluations. Toutefois, cela implique également une configuration plus approfondie lors de la création du système. Les systèmes créés sur des clés virtuelles peuvent uniquement être exécutés sur des systèmes de commande virtuels.

---

#### Conditions préalables

Créer un système implique l'application d'un modèle prédéfini à une station, réutiliser un système existant ou laisse RobotStudio proposer un système basé sur un agencement.

Pour que vous puissiez créer un système, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Le groupe de médias RobotWare doit être installé sur votre PC.
- Pour créer un système afin de l'exécuter sur un véritable système de commande, vous devez disposer de la clé RobotWare correspondant à ce système. La clé RobotWare est une clé de licence qui détermine les modèles de robot à utiliser et les options RobotWare devant être exécutées sur le système de commande. La clé de licence est fournie avec le système de commande.
- Si vous souhaitez créer un système pour une utilisation virtuelle uniquement, vous pouvez utiliser une clé virtuelle à la place. Les clés virtuelles sont générées par l'assistant. Lorsque vous utilisez une clé virtuelle, sélectionnez les modèles et options de robot dans la section *Modifier les options* de l'assistant.
- Pour télécharger le système de commande réelle, il faut une connexion directe entre votre ordinateur et le port de service ou le port Ethernet du système de commande.

*Suite page suivante*

## 6 Travailler en ligne

---

### 6.4.1. Présentation du Générateur du système

*Suite*

---

#### Gérer les systèmes

On peut gérer les systèmes à partir de la boîte de dialogue **Générateur de système** de la manière suivante :

- Afficher les propriétés système, voir *Visualisation des propriétés du système à la page 143*.
- Créer un système, voir *Créer un nouveau système à la page 144*.
- Modifier ou supprimer un système, voir *Modification d'un système à la page 148*.
- Copier un système, voyez *Copie d'un système à la page 152*.
- Créer un système à partir d'une sauvegarde, voir *Créer un système à partir d'une sauvegarde à la page 153*.
- Télécharger un système dans un système de commande, voir *Chargement d'un système vers un système de commande à la page 154*.
- Créer un média d'amorçage, voir *Création d'un média d'amorçage à la page 155*.

#### 6.4.2. Visualisation des propriétés du système

---

##### Vue d'ensemble

Tous les systèmes créés avec le générateur de système sont stockés localement sur l'ordinateur. Il est recommandé de les stocker dans un ou plusieurs répertoires système dédiés.

---

##### Visualisation des propriétés du système

Pour visualiser les propriétés d'un système et ajouter des commentaires, procédez comme suit :

1. Dans la boîte de dialogue **Générateur de système**, sélectionnez un système dans la boîte **Systèmes**.  
Si nécessaire, dans la liste du **Répertoire système**, vous pouvez aller sur le dossier dans lequel vos systèmes sont conservés.
2. Les propriétés du système apparaissent alors dans la zone **Propriétés du système**. Vous pouvez aussi taper un commentaire dans la boîte **Commentaires** et cliquer sur **Enregistrer**.

## 6 Travailler en ligne

---

### 6.4.3. Créer un nouveau système

#### 6.4.3. Créer un nouveau système

---

##### Vue d'ensemble

L'**assistant Nouveau système de commande**, qui permet de créer un nouveau système, se lance à partir du Générateur de systèmes.

##### Lancer l'assistant

Pour lancer l'assistant, procédez comme suit :

1. Cliquez sur **Générateur de systèmes** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Dans le groupe **Actions**, cliquez sur **Créer nouveau**. Cette opération démarre l'assistant.
3. Lisez les informations de la page de bienvenue et cliquez sur **Suivant**.

##### Indiquer le nom et l'emplacement

Pour déterminer l'endroit où stocker le système que vous créez sur votre ordinateur, procédez comme suit :

1. Dans l'onglet **Nom**, entrez le nom du système à créer.
2. Dans la zone **Chemin**, indiquez le chemin d'accès du répertoire dans lequel vous souhaitez stocker le système.

Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Parcourir** et rechercher le répertoire système voulu.

3. Cliquez sur **Suivant**.

##### Saisie de la clé de RobotWare

Les clés de RobotWare déterminent les versions et parties de RobotWare à utiliser dans le système.

Pour créer un système à exécuter sur des systèmes de commande IRC5 ou virtuels, vous avez besoin d'au moins deux clés : une pour le module du système de commande et une pour chaque module d'entraînement de l'armoire. Les clés sont fournies avec le système de commande.

Pour créer un système à exécuter sur des systèmes de commande virtuels uniquement (par exemple, dans Virtual IRC5), vous pouvez utiliser des clés virtuelles. Les clés virtuelles permettent d'accéder à tous les modèles et options de robot, mais limitent l'utilisation du système aux systèmes de commande virtuels.

Pour saisir la clé du module du système de commande, procédez comme suit :

1. Dans la zone **Clé du système de commande**, saisissez la clé du système de commande. Vous pouvez également cliquer sur **Parcourir** et rechercher le fichier de clé. Si vous créez un système pour une utilisation virtuelle uniquement, cochez la case **Clé virtuelle**. La clé du système de commande sera générée par l'assistant.
2. Dans la zone **Groupe de médias**, saisissez le chemin d'accès du groupe de médias. Vous pouvez également cliquer sur **Parcourir** et aller au dossier système.
3. Dans la liste **Version de RobotWare**, sélectionnez la version de RobotWare que vous voulez utiliser. Seules les versions de RobotWare valides pour la clé utilisée sont disponibles.
4. Cliquez sur **Suivant**.

*Suite page suivante*



---

#### Saisie des clés de modules d'entraînement

Pour saisir les clés des modules d'entraînement :

1. Dans la zone **Entrer une clé d'entraînement**, saisissez la clé du module d'entraînement. Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Parcourir** et rechercher le fichier de clé. Si vous avez utilisé une clé de système de commande virtuelle, une clé d'entraînement virtuelle est déjà générée par l'assistant.
2. Cliquez sur le bouton représentant une flèche vers la droite en regard de la zone **Entrer une clé d'entraînement**. La clé figure désormais dans la liste **Clés d'entraînement ajoutées**.

Pour les systèmes réels, la clé d'entraînement détermine le modèle de robot connecté. Pour les systèmes virtuels, sélectionnez les modèles de robot dans la page *Modifier les options* de l'assistant. Le modèle par défaut est l'IRB140.

3. Si vous disposez d'un système MultiMove, répétez les étapes 1 et 2 pour chaque clé de module à ajouter.

Si vous disposez d'un système MultiMove, assurez-vous que les clés sont numérotées en accord avec la manière dont les modules d'entraînement correspondants sont connectés au module du système de commande. Utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour réorganiser les clés de module, si nécessaire.

4. Déterminez si vous voulez créer le système tel qu'il est à présent ou poursuivre avec l'assistant.

Si vous souhaitez créer le système tel qu'il est maintenant, cliquez sur **Terminer**.

Si vous souhaitez modifier des options, ou ajouter des options, des paramètres ou des fichiers supplémentaires dans le répertoire d'origine, cliquez sur **Suivant**.

---

#### Ajout d'options supplémentaires

Ici, vous pouvez ajouter des options, comme des axes externes et des applications de distribution qui ne sont pas compris dans le système de base. Les options nécessitent une clé de licence. Elles doivent être d'abord importées dans le groupe de média. Pour ajouter des options supplémentaires, procédez comme suit :

1. Dans la zone **Clé**, saisissez la clé de l'option. Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Parcourir** et rechercher le fichier de clé de l'option.
2. Cliquez sur le bouton représentant une **flèche**.  
L'option déverrouillée par la clé apparaît alors dans la liste **Options ajoutées**.
3. Répétez les étapes 1 et 2 pour toutes les options à inclure.
4. Déterminez si vous voulez créer le système tel qu'il est à présent ou poursuivre avec l'assistant.

Si vous souhaitez créer le système tel qu'il est maintenant, cliquez sur **Terminer**.

Si vous souhaitez modifier des options, ou ajouter des paramètres ou des fichiers supplémentaires dans le répertoire d'origine, cliquez sur **Suivant**.

## 6 Travailler en ligne

---

### 6.4.3. Créer un nouveau système

*Suite*

---

#### Modification d'options

Vous configurez ici les options du système. Pour les systèmes virtuels, sélectionnez aussi les modèles de robot à utiliser. Procédez comme suit pour modifier une option :

1. Dans l'arborescence **Option**, développez les dossiers d'option correspondant au niveau où se trouve l'option à modifier.

Seules les options déverrouillées par les clés utilisées sont disponibles.

2. Modifiez l'option.
3. Répétez les étapes 1 et 2 pour toutes les options à modifier.
4. Déterminez si vous voulez créer le système tel qu'il est à présent ou poursuivre avec l'assistant.

Si vous souhaitez créer le système tel qu'il est maintenant, cliquez sur **Terminer**.

Si vous souhaitez ajouter des paramètres ou des fichiers supplémentaires dans le répertoire d'origine, cliquez sur **Suivant**.

---

#### Ajout de données de paramètre

Les données de paramètre sont stockées dans les fichiers de données de paramètre (fichiers .cfg). Chaque rubrique de paramètre comporte son propre fichier de paramètres. Vous ne pouvez ajouter qu'un seul fichier de données de paramètre par rubrique. Pour ajouter des paramètres, procédez comme suit :

1. Dans la zone **Données de paramètres**, indiquez le chemin d'accès du dossier des fichiers de données de paramètre. Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Parcourir** et rechercher le dossier.
2. Dans la liste des fichiers de données de paramètres, sélectionnez le fichier à inclure et cliquez sur le bouton représentant une **flèche**. Répétez cette procédure pour tous les fichiers à inclure.

Les fichiers de données de paramètres inclus apparaissent dans la liste **Fichiers de données de paramètres ajoutés**.

Répétez les étapes 1 et 2 pour chaque fichier de données de paramètre à ajouter.

3. Déterminez si vous voulez créer le système tel qu'il est à présent ou poursuivre avec l'assistant.

Si vous souhaitez créer le système tel qu'il est maintenant, cliquez sur **Terminer**.

Si vous souhaitez ajouter des fichiers supplémentaires dans le répertoire d'origine, cliquez sur **Suivant**.

---

#### Ajout de fichiers au répertoire d'origine

Vous pouvez ajouter n'importe quel type de fichier au répertoire d'origine du système. Lorsque vous chargez le système dans un système de commande, ces fichiers le sont également. Pour ajouter des fichiers au répertoire d'origine du système, procédez comme suit :

1. Dans la zone **Fichiers**, indiquez le chemin d'accès du dossier des fichiers à inclure. Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Parcourir** et rechercher le dossier.
2. Dans la liste, sélectionnez le fichier à ajouter et cliquez sur le bouton représentant une **flèche**. Répétez cette procédure pour tous les fichiers à ajouter.

Les fichiers ajoutés apparaissent dans la liste **Fichiers ajoutés**.

3. Déterminez si vous voulez créer le système tel qu'il est à présent ou poursuivre avec l'assistant.

Si vous souhaitez créer le système tel qu'il est maintenant, cliquez sur **Terminer**.

Si vous souhaitez lire un résumé avant de créer le système, cliquez sur **Suivant**.

---

#### Fin de l'assistant de création du système de commande

Pour terminer l'assistant, procédez comme suit :

1. Lisez le résumé du système.
2. Si le système est OK, cliquez sur **Terminer**.

Si le système ne va pas, cliquez sur **Retour** et effectuez vos modifications ou corrections.

#### 6.4.4. Modification d'un système

---

##### Vue d'ensemble

L'**assistant de modification du système de commande**, utilisé pour modifier les systèmes existants, est lancé à partir du System Builder. L'assistant vous aide dans l'exécution de tâches telles que la modification de robots, l'ajout et la suppression d'axes externes, ainsi que d'autres options. Un système en fonctionnement doit être préalablement éteint avant toute modification.

##### Lancer l'assistant

Pour démarrer l'assistant lors de la création d'une station :

1. Si le système est en fonctionnement, dans le menu **Système de commande**, pointez sur **Arrêt** puis cliquez sur **Arrêt**.
2. Dans le menu **Système de commande**, cliquez sur **Générateur de systèmes** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Dans la liste du **Répertoire système**, entrez le répertoire système ou allez-y. Sélectionnez un système à partir de la liste ci-dessous, vérifiez les propriétés du système et ajoutez puis enregistrez vos commentaires.
4. Dans le groupe **Actions**, cliquez sur **Modifier**. Cette opération démarre l'assistant.
5. Lisez les informations de la page de bienvenue et cliquez sur **Suivant**.

##### Modifier la révision du programme

Les versions de RobotWare disponibles pour le système sont déterminées par la clé du système de commande. Cette clé est essentielle pour le système et ne peut pas être modifiée. Pour utiliser une version de RobotWare autre que les versions disponibles, créez un système avec une autre clé.

Éventuellement, pour modifier la révision du programme, procédez comme suit :

1. Pour garder votre version de RobotWare, sélectionnez **Oui**, puis cliquez sur **Suivant**.
2. Pour remplacer la version actuelle de RobotWare, sélectionnez **Non, la remplacer**.
3. Dans la zone **Groupe de médias**, saisissez le chemin d'accès du groupe de médias. Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Parcourir** et rechercher le dossier.
4. Dans la zone **Nouvelle révision de programme**, sélectionnez la version de RobotWare à utiliser. Seules les versions de RobotWare valides pour la clé RobotWare sont disponibles.
5. Cliquez sur **Suivant**.

---

#### Ajouter ou supprimer des clés d'entraînement

Les clés d'entraînement correspondent aux modules d'entraînement de votre système de commande. Dans les systèmes MultiMove, il existe un module d'entraînement (et donc, une clé) pour chaque robot. Les clés du système sont fournies avec le système de commande.

Le système est créé à partir d'une clé de système de commande virtuelle, les clés d'entraînement virtuelles sont générées par l'assistant. Quand vous avez ajouté une clé d'entraînement virtuel à chaque robot, sélectionnez le robot à utiliser pour une clé dans la page *Modifier les options*.

Pour éventuellement ajouter ou supprimer les clés des modules d'entraînement, procédez comme suit :

1. Pour ajouter une clé de module d'entraînement, saisissez-la dans la zone **Entrer une clé d'entraînement**. Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Parcourir** et rechercher le fichier de clé.

2. Cliquez sur le bouton représentant une flèche vers la droite. La clé figure désormais dans la liste **Clés d'entraînement ajoutées**.

Si vous disposez d'un système MultiMove, répétez les étapes 1 et 2 pour chaque clé de module à ajouter.

3. Pour supprimer un module d'entraînement, sélectionnez la clé correspondante dans la liste **Clés d'entraînement ajoutées** et cliquez sur **Supprimer une clé d'entraînement**.

Si vous disposez d'un système MultiMove, répétez l'étape 3 pour chaque clé d'entraînement à supprimer.

4. Si vous disposez d'un système MultiMove, assurez-vous que les clés sont numérotées en accord avec la manière dont les modules d'entraînement correspondants sont connectés au module du système de commande. Utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour réorganiser les clés de module, si nécessaire.

5. Déterminez si vous voulez créer le système tel qu'il est à présent ou poursuivre avec l'assistant.

Si vous souhaitez créer le système tel qu'il est maintenant, cliquez sur **Terminer**.

Si vous souhaitez modifier des options, des paramètres ou ajouter ou supprimer des fichiers dans le répertoire d'origine, cliquez sur **Suivant**.

---

#### Ajouter ou supprimer des options supplémentaires

Pour éventuellement ajouter ou supprimer des options supplémentaires

1. Pour ajouter une option supplémentaire, dans la zone **Entrez la clé**, entrez la clé facultative. Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Parcourir** et rechercher le fichier de clé de l'option.

2. Cliquez sur le bouton représentant une **flèche**.

L'option déverrouillée par la clé apparaît alors dans la liste **Options ajoutées**.

3. Répétez les étapes 1 et 2 pour toutes les options à inclure.

4. Pour supprimer une option supplémentaire, dans la liste **Options ajoutées**, sélectionnez l'option à supprimer.

## 6 Travailler en ligne

---

### 6.4.4. Modification d'un système

*Suite*

5. Cliquez sur **Supprimer**.
6. Déterminez si vous voulez créer le système tel qu'il est à présent ou poursuivre avec l'assistant.

Si vous souhaitez créer le système tel qu'il est maintenant, cliquez sur **Terminer**.

Si vous souhaitez modifier des paramètres ou ajouter ou supprimer des fichiers dans le répertoire d'origine, cliquez sur **Suivant**.

---

#### Modification d'options

Procédez comme suit pour éventuellement modifier une option :

1. Dans l'arborescence **Option**, développez les dossiers d'option correspondant au niveau où se trouve l'option à modifier.

Seules les options déverrouillées par les clés utilisées sont disponibles.

2. Modifiez l'option.
3. Répétez les étapes 1 et 2 pour toutes les options à modifier.
4. Déterminez si vous voulez créer le système tel qu'il est à présent ou poursuivre avec l'assistant.

Si vous souhaitez créer le système tel qu'il est maintenant, cliquez sur **Terminer**.

Si vous souhaitez modifier des paramètres ou ajouter ou supprimer des fichiers dans le répertoire d'origine, cliquez sur **Suivant**.

---

#### Ajouter ou supprimer des paramètres

Les données de paramètre sont stockées dans les fichiers de données de paramètre (fichiers .cfg). Chaque rubrique de paramètre comporte son propre fichier de paramètres. Vous ne pouvez ajouter qu'un seul fichier de données de paramètre par rubrique. Pour ajouter ou supprimer des paramètres, procédez comme suit :

1. Pour ajouter des paramètres, dans la zone **Données de paramètres**, indiquez le chemin d'accès du dossier des fichiers de données de paramètre. Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Parcourir** et rechercher le dossier.
2. Dans la liste des fichiers de données de paramètres, sélectionnez le fichier à inclure et cliquez sur le bouton représentant une **flèche**. Répétez cette procédure pour tous les fichiers à inclure.

Les fichiers de données de paramètres inclus apparaissent dans la liste **Fichiers de données de paramètres ajoutés**.

Répétez les étapes 1 et 2 pour chaque fichier de données de paramètre à ajouter.

3. Pour supprimer des paramètres, dans la liste **Fichiers de données de paramètres ajoutés**, sélectionnez le fichier de paramètres à supprimer.
4. Cliquez sur **Supprimer**.
5. Déterminez si vous voulez créer le système tel qu'il est à présent ou poursuivre avec l'assistant.

Si vous souhaitez créer le système tel qu'il est maintenant, cliquez sur **Terminer**.

Si vous souhaitez ajouter ou supprimer des fichiers dans le répertoire d'origine, cliquez sur **Suivant**.

---

#### Ajouter ou supprimer des fichiers dans le répertoire d'origine

Vous pouvez ajouter ou supprimer n'importe quel type de fichier dans le répertoire d'origine du système. Lorsque vous chargez le système dans un système de commande, ces fichiers le sont également. Pour éventuellement ajouter ou supprimer des fichiers dans le répertoire d'origine du système, procédez comme suit :

1. Pour ajouter des fichiers, dans la zone **Fichiers**, indiquez le chemin d'accès du dossier des fichiers à inclure. Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Parcourir** et rechercher le dossier.
2. Dans la liste, sélectionnez le fichier à ajouter et cliquez sur le bouton représentant une **flèche**. Répétez cette procédure pour tous les fichiers à ajouter.  
Les fichiers ajoutés apparaissent dans la liste **Fichiers ajoutés**.
3. Pour supprimer des fichiers, dans la liste **Fichiers ajoutés**, sélectionnez le fichier à supprimer.
4. Cliquez sur **Supprimer**.
5. Déterminez si vous voulez créer le système tel qu'il est à présent ou poursuivre avec l'assistant.

Si vous souhaitez créer le système tel qu'il est maintenant, cliquez sur **Terminer**.

Si vous souhaitez lire un résumé avant de créer le système, cliquez sur **Suivant**.

---

#### Fin de l'assistant de modification du système de commande

Pour terminer l'assistant, procédez comme suit :

1. Lisez le résumé du système.
2. Si le système est OK, cliquez sur **Terminer**.

Si le système ne va pas, cliquez sur **Retour** et effectuez vos modifications ou corrections.

---

#### Résultat

Les modifications interviennent une fois l'exécution de l'assistant terminée.

Si le système a été téléchargé vers un système de commande, vous devez le télécharger à nouveau pour que les modifications s'appliquent au système de commande.

---

#### Suppression d'un système

Pour supprimer un système, procédez comme suit :

1. Dans la boîte de dialogue **Générateur de système**, sélectionnez un système puis cliquez sur **Supprimer**.

#### 6.4.5. Copie d'un système

---

##### Copie d'un système

Pour copier un système, procédez comme suit :

1. Dans la boîte de dialogue **Générateur de système**, sélectionnez un système puis cliquez sur **Copier** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Entrez le nom du nouveau système et un chemin d'accès, puis cliquez sur **OK**.



#### 6.4.6. Créer un système à partir d'une sauvegarde

---

##### Vue d'ensemble

L'assistant **Créer un système à partir d'une sauvegarde**, qui crée un nouveau système à partir d'une sauvegarde d'un système de commande, se lance depuis le Générateur de systèmes. De plus, vous pouvez changer la révision du programme ainsi que les options.

---

##### Lancer l'assistant

Pour lancer l'assistant, procédez comme suit :

1. Dans la boîte de dialogue **Générateur de système**, cliquez sur **Créer à partir d'une sauvegarde**. Cette opération démarre l'assistant.
2. Lisez les informations de la page de bienvenue et cliquez sur **Suivant**.

---

##### Indiquer le nom et l'emplacement

Pour définir le dossier de destination, procédez comme suit :

1. Dans l'onglet **Nom**, entrez le nom du système à créer.
2. Dans la zone **Chemin**, indiquez le chemin d'accès du répertoire dans lequel vous souhaitez stocker le système.

Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Parcourir** et rechercher le répertoire système voulu.

3. Cliquez sur **Suivant**.

---

##### Situer la sauvegarde

Pour situer un système à partir d'une sauvegarde, procédez comme suit :

1. Dans la zone **Dossier de sauvegarde**, saisissez le chemin d'accès du dossier de sauvegarde. Sinon, cliquez sur le bouton **Parcourir** pour le trouver. Cliquez sur **Suivant**.
2. Dans la zone **Groupe de médias**, saisissez le chemin d'accès du groupe de médias contenant le programme RobotWare souhaité. Confirmez les informations de sauvegarde qui apparaissent maintenant dans l'assistant. Cliquez sur **Suivant**.

## 6 Travailler en ligne

### 6.4.7. Chargement d'un système vers un système de commande

#### 6.4.7. Chargement d'un système vers un système de commande

##### Vue d'ensemble

Tous les systèmes accessibles à partir du générateur du système sont stockés sur votre ordinateur. Pour exécuter un système dans un système de commande de robot, vous devez le charger vers ce système de commande et redémarrer ce dernier.

##### Chargement d'un système

Pour charger un système dans un système de commande, procédez comme suit :

1. Dans la boîte de dialogue Générateur de système, sélectionnez un système puis cliquez sur **Télécharger sur le système de commande** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Indiquez le système de commande de destination.

Vous pouvez effectuer une sélection via...	si...
Option <b>Sélectionner un système de commande dans la liste</b>	le système de commande a été détecté automatiquement.
Option <b>Indiquer une adresse IP ou un nom du système de commande</b>	vosre PC et le robot sont connectés au même réseau. Vous ne pouvez utiliser le nom du système de commande que dans les réseaux DHCP.
Option <b>Utiliser le port de service</b>	vosre PC est connecté directement au port de service du système de commande.

3. Vous pouvez, si vous le souhaitez, cliquer sur **Tester la connexion** pour vous assurer que la connexion entre l'ordinateur et le système de commande fonctionne correctement.
4. Cliquez sur **Charger**.
5. Répondez **Oui** à la question **Voulez-vous continuer le téléchargement du système ?**.

Oui	Le système redémarre et est téléchargé sur le système de commande.
Non	Le système ne redémarre pas. Au redémarrage suivant, le système est téléchargé sur le système de commande.
Annuler	Le téléchargement est annulé.

#### 6.4.8. Création d'un média d'amorçage

---

##### Vue d'ensemble

Un média d'amorçage est un système complet que le générateur de système compacte en un seul fichier et stocke en général sur un disque dur ou une mémoire USB. Le système de commande accède alors au fichier par son porte Ethernet ou USB, respectivement.

##### Création d'un média d'amorçage

Pour créer un média d'amorçage, procédez comme suit :

1. Dans la boîte de dialogue **Générateur de système**, sélectionnez un système puis cliquez sur **Média d'amorçage**.
2. Dans la zone **Chemin**, indiquez le chemin d'accès du dossier où stocker le fichier du média d'amorçage. Sinon, vous pouvez aussi vous rendre sur l'emplacement.
3. Cliquez sur **OK**.

##### Résultat

Pour charger ce média d'amorçage vers un système de commande, connectez-le au système de commande et redémarrez ce dernier à l'aide de la méthode de redémarrage avancée X-start.

## 6 Travailler en ligne

---

### 6.4.9.1. Un système MultiMove avec deux robots coordonnés

## 6.4.9. Exemples d'utilisation du Générateur de systèmes hors ligne

### 6.4.9.1. Un système MultiMove avec deux robots coordonnés

---

#### Vue d'ensemble

Dans cet exemple, nous allons utiliser le générateur de système pour créer un système coordonné hors ligne avec un robot IRB 2400 et un robot IRB 1600 à utiliser dans la nouvelle station RobotStudio.

---

#### Démarrage de l'assistant de création du système de commande

Pour créer un système comme celui décrit ci-dessus, procédez comme suit :

1. Cliquez sur **Générateur de systèmes** pour faire apparaître la boîte de dialogue.
2. Dans la boîte de dialogue, cliquez sur **Créer nouveau** pour faire apparaître **l'assistant de nouveau système de contrôle**.
3. Lisez le texte d'introduction, puis cliquez sur **Suivant** pour passer à la page suivante.

---

#### Entrez le nom et le chemin.

1. Saisissez le nom du système dans la zone **Nom**. Le nom ne doit contenir aucun espace ni caractère non ascii.

Dans cet exemple, nommez le système *MyMultiMove*.

2. Dans la zone **Chemin d'accès**, entrez le chemin d'accès vers le dossier dans lequel enregistrer le système, ou cliquez sur le bouton **Parcourir** pour aller dans ce dossier ou en créer un nouveau.

Dans cet exemple, enregistrez le système dans *C:\Program Files\ABB Industrial IT\Robotics IT\RobotStudio\ABB Library\Training Systems*.

3. Cliquez sur **Suivant** pour passer à la page suivante.

---

#### Saisie de la clé du système de commande

1. Cochez la case **Clé virtuelle**. Une clé de système de commande apparaît maintenant dans la zone Clé du système de commande. Dans cet exemple, nous allons utiliser le groupe de médias et la version de RobotWare par défaut.
2. Cliquez sur **Suivant** pour passer à la page suivante.

---

#### Entrer les clés d'entraînement

1. Cliquez deux fois sur le bouton représentant une **flèche vers la droite** en regard de la zone **Entrer une clé d'entraînement** afin de créer une clé d'entraînement pour chaque robot.
2. Cliquez sur **Suivant** pour passer à la page suivante.

---

#### Ajouter des options

Le système ne demande aucune autre clé d'option supplémentaire. Cliquez sur **Suivant** pour passer à la page suivante de l'assistant.

---

#### Modification d'options

Quand vous créez des système de robot à partir de clés de robot réels, c'est la clé qui détermine les options. Mais comme vous utilisez une clé virtuelle, il faut déterminer les options manuellement.

Pour définir les options nécessaires d'un système MultiMove, procédez comme suit :

1. Faites défiler l'écran vers le bas jusqu'au groupe **RobotWare / Motion Coordination 1 (RobotWare/Coordination du déplacement 1)** et cochez la case **MultiMove Coordinated (MultiMove coordonné)**.
2. Faites défiler l'écran vers le bas jusqu'au groupe **RobotWare / I/O control (RobotWare/Contrôle des E/S)**, puis cochez les cases **Multitasking (Multitâche)** et **Advanced RAPID**.
3. Faites défiler l'écran vers le bas jusqu'au groupe **DriveModule1 / Drive module application (Module d'entraînement 1/Application du module d'entraînement)** et développez l'option **ABB Standard manipulator (Manipulateur standard ABB)**. Sélectionnez l'option **IRB 2400 Type A2400**, variante de manipulateur **IRB 2400L Type A**.
4. Faites défiler l'écran vers le bas jusqu'au groupe **DriveModule2 / Drive module application (Module d'entraînement 2/Application du module d'entraînement)** et développez l'option **ABB Standard manipulator (Manipulateur standard ABB)**. Sélectionnez l'option **IRB 1600**, variante de manipulateur **IRB 1600-5/1.2**.
5. Cliquez sur **Finish (Terminer)** pour créer le système.

## 6 Travailler en ligne

---

### 6.4.9.2. Un système prenant en charge un robot et un axe externe de positionneur

#### 6.4.9.2. Un système prenant en charge un robot et un axe externe de positionneur

---

##### Vue d'ensemble

Dans cet exemple, nous allons utiliser le générateur de système pour créer un système hors ligne à utiliser dans une nouvelle station RobotStudio avec un robot IRB 1600 et un axe externe de positionneur IRBP 250D.

##### Conditions préalables

Lors de la création de systèmes pour des axes externes de positionneur, vous devez disposer du groupe de médias et du fichier de clé de licence correspondant au positionneur. Dans cet exemple, nous allons utiliser le groupe de médias et le fichier de clé de licence d'un positionneur de démonstration.

Les chemins d'accès aux fichiers et aux dossiers indiqués correspondent à une installation à l'emplacement par défaut de RobotStudio et du groupe de médias de RobotWare, sur Windows XP. Si ce n'est pas le cas, ajustez les trajectoires.

##### Démarrage de l'assistant de création du système de commande

Pour créer un système comme celui décrit ci-dessus, procédez comme suit :

1. Cliquez sur **Générateur de système** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Dans la boîte de dialogue, cliquez sur **Créer nouveau** pour faire apparaître **l'assistant de nouveau système de contrôle**.
3. Lisez le texte d'introduction, puis cliquez sur **Suivant** pour passer à la page suivante.

##### Saisie de la clé du système de commande

1. Cochez la case **Clé virtuelle**. Une clé de système de commande apparaît maintenant dans la zone Clé du système de commande. Dans cet exemple, nous allons utiliser le groupe de médias et la version de RobotWare par défaut.
2. Cliquez sur **Suivant** pour passer à la page suivante.

##### Entrer les clés d'entraînement

1. Cliquez sur le bouton représentant une **flèche vers la droite** en regard de la zone **Entrer une clé d'entraînement** afin de créer une clé d'entraînement pour le robot.
2. Cliquez sur **Suivant** pour passer à la page suivante.

#### Ajouter des options

Nous indiquons ici le fichier de licence du positionneur.

1. Cliquez sur le bouton de navigation situé à côté de la zone **Entrer une clé d'entraînement**, puis sélectionnez le fichier de licence.

Dans cet exemple, accédez au fichier *extkey.kxt* du dossier *C:\Program Files\ABB Industrial IT\Robotics IT\MediaPool\3HEA-000-00022.01* et sélectionnez-le.



#### CONSEIL!

Le dossier *MediaPool* contient des groupes de médias correspondant à plusieurs positionneurs standard. Ces groupes de médias sont nommés en fonction de la référence du positionneur. Le suffixe indique si le groupe de médias est configuré pour des systèmes à un seul robot ou MultiMove.

2. Cliquez sur le bouton représentant une **flèche vers la droite** en regard de la zone **Entrer la clé** pour ajouter la clé du positionneur.
3. Cliquez sur **Suivant** pour passer à la page suivante de l'assistant.

#### Modification d'options

Quand vous créez des système de robot à partir de clés de robot réels, c'est la clé qui détermine les options. Mais comme vous utilisez une clé virtuelle, il faut déterminer les options manuellement. Pour définir les options nécessaires d'un positionneur, procédez comme suit :

1. Faites défiler l'écran vers le bas jusqu'au groupe **RobotWare / Hardware (RobotWare/ Matériel)** et cochez la case **709-x DeviceNet**.

Cette option concerne la communication entre le système de commande et l'axe externe de translation.

2. Faites défiler l'écran vers le bas jusqu'au groupe **RobotWare / Motion Coordination part 2 (RobotWare/Coordination du déplacement 2)** et cochez la case **Multiple Axis Positioner (Positionneur à plusieurs axes)**.

Cette option s'applique car le positionneur dispose de plusieurs axes.

3. Faites défiler l'écran vers le bas jusqu'au groupe **RobotWare / I/O control (RobotWare/ Contrôle des E/S)** et cochez la case **Logical Cross Connection (Interconnexion logique)**.

Cette option concerne la communication entre le système de commande virtuel et l'axe externe de translation.

4. Faites défiler l'écran vers le bas jusqu'au groupe **DriveModule1 / Drive module application (Module d'entraînement 1/Application du module d'entraînement)** et développez l'option **ABB Standard manipulator (Manipulateur standard ABB)**. Sélectionnez l'option **IRB 1600**.

Cette option définit le robot comme un robot IRB 1600-5/1,2.

*Suite*

5. Faites défiler l'écran vers le bas jusqu'au groupe **DriveModule1 / Additional axes configuration (Module d'entraînement 1/Configuration des axes supplémentaires)**, développez l'option **Add axes IRB/drive module 1600/2400/260 (Ajouter des axes - IRB/module d'entraînement 1600/2400/260)** et sélectionnez l'option **R2C2 - Ajout d'entraînement**.

Développez l'option **Drive type in position Z4 (Type d'entraînement en position Z4)** et sélectionnez l'option **753-1 drive C in pos Z4 (753-1 Entraînement C en position Z4)**.

Développez l'option **Drive type in position Y4 (Type d'entraînement en position Y4)** et sélectionnez l'option **754-1 drive C in pos Y4 (754-1 Entraînement C en position Y4)**.

Développez l'option **Drive type in position X4 (Type d'entraînement en position X4)** et sélectionnez l'option **755-1 drive C in pos X4 (755-1 Entraînement C en position X4)**.

Cette option ajoute des modules d'entraînement aux axes des positionneurs.

6. Cliquez sur **Finish (Terminer)** pour créer le système. Lorsque vous démarrez un système dans la station RobotStudio, vous devez le définir afin qu'il charge un modèle pour le positionneur et qu'il obtienne les mouvements nécessaires au bon fonctionnement. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Placer des axes externes à la page 81*.



### 6.4.9.3. Configuration des options pour les systèmes avec positionneurs

#### Vue d'ensemble

Cette présentation décrit les options de RobotWare que vous devez configurer lors de la création d'un système pour des axes externes de positionneur. Notez que, parallèlement à la configuration des options de RobotWare, vous devez également indiquer une clé d'option supplémentaire pour le positionneur.

#### Groupes de médias et clés d'option pour les positionneurs

Si vous disposez du groupe de médias et de la clé d'option correspondant à votre positionneur, utilisez ces fichiers.

Dans le cas contraire, utilisez les groupes de médias pour positionneurs standard qui ont été installés avec RobotStudio. Le chemin d'accès par défaut à ces groupes de médias est le suivant : *C:\program files\ABB Industrial IT\Robotics IT\MediaPool*. Ce dossier contient un groupe de médias par positionneur. Ces groupes de médias sont nommés en fonction de la référence du positionneur. Le suffixe indique si le groupe de médias est configuré pour un seul robot ou un système MultiMove.

Dans la page **Ajout d'options supplémentaires** du **générateur de système**, vous devez ajouter l'option du positionneur en ouvrant le dossier des groupes de médias lui correspondant, puis en sélectionnant le fichier *extkey.kxt*.

#### Options des positionneurs dans les systèmes à un seul robot

Lorsque vous ajoutez un positionneur à un système à un seul robot, il est ajouté à la même tâche que le robot. Les options à configurer dans la page **Modification des options** du **générateur de système** pour un système de ce type sont répertoriées ci-dessous :

- **RobotWare > Hardware (Matériel) > 709-x DeviceNet > 709-1 Master/Slave Single (709-1 Maître/Esclave robot unique)**
- **RobotWare > Motion coordination part 2 (Coordination du déplacement 2) > Multiple Axis Positioner (Positionneur à plusieurs axes)**
- **RobotWare > I/O control (Contrôle des E/S) > Logical Cross Connections (Interconnexions logiques)**
- Si vous souhaitez utiliser le système avec ArcWare, ajoutez également **RobotWare > Application Arc > 633-1 Arc**
- **DriveModule 1 (Module d'entraînement 1) > Additional axes configuration (Configuration des axes supplémentaires) > Add axes IRB/Drive module (Ajouter des axes - IRB/module d'entraînement)** pour votre modèle de robot > **RC2C Add drive (RC2C - Ajout d'entraînement) > 753-1 Drive C in pos Z4 (753-1 Entraînement C en position Z4) > 754-2 Drive T in pos Y4 (754-2 Entraînement T en position Y4) > 755-3 Drive U in pos X4 (755-3 Entraînement U en position X4)**

*Suite page suivante*

*Suite*

---

#### Options des positionneurs dans les systèmes de robot MultiMove

Lorsque vous ajoutez un positionneur à un système de robot MultiMove, vous devez l'ajouter à l'une de ses propres tâches (par conséquent, vous devez également ajouter une clé d'entraînement au positionneur). Les options à configurer dans la page **Modification des options** du **générateur de système** pour un système de ce type sont répertoriées ci-dessous :

- **RobotWare > Hardware (Matériel) > 709-x DeviceNet > 709-1 Master/Slave Single (709-1 Maître/Esclave robot unique)**
- **RobotWare > Motion coordinated part 1 (Coordination du déplacement 1) > 604-1 MultiMove Coordinated (604-1 MultiMove coordonné)** Vous pouvez également développer l'option MultiMove Coordinated (MultiMove coordonné) et sélectionner les options de processus des robots.
- **RobotWare > Motion coordination part 2 (Coordination du déplacement 2) > Multiple Axis Positioner (Positionneur à plusieurs axes)**
- **RobotWare > I/O control (Contrôle des E/S) > Logical Cross Connections (Interconnexions logiques)**
- Si vous souhaitez utiliser le système avec ArcWare, ajoutez **RobotWare > Application Arc > 633-1 Arc**
- **DriveModule 1 (Module d'entraînement 1) > Additional axes configuration (Configuration des axes supplémentaires) > Add axes IRB/Drive module (Ajouter des axes - IRB/module d'entraînement)** pour votre modèle de robot > **RC2C Add drive (RC2C - Ajout d'entraînement) > 753-1 Drive C in pos Z4 (753-1 Entraînement C en position Z4) > 754-2 Drive T in pos Y4 (754-2 Entraînement T en position Y4) > 755-3 Drive U in pos X4 (755-3 Entraînement U en position X4)**. Vous n'avez pas à configurer d'autres axes pour le reste des modules d'entraînement.

---

## 6.5. Gestion du système d'E/S

---

### Vue d'ensemble

Le système d'E/S gère les signaux émis et reçus par le système de commande. Les différentes parties du système, ainsi que les types de signal courants sont décrits ci-après.

La fenêtre du système d'E/S permet de voir et de définir des signaux préalablement configurés et d'activer et de désactiver des unités d'E/S.

---

### Le système d'E/S

Le système d'E/S d'un système de commande se compose de bus, d'unités et de signaux d'E/S. Les bus d'E/S sont les connexions du système de commande réservées aux unités d'E/S (des cartes d'E/S, par exemple). Ces unités contiennent des canaux pour les signaux réels.

Les bus et les unités d'E/S apparaissent dans la vue de robot, comme des nœuds enfant sous chaque système de commande. Quant aux signaux d'E/S, ils apparaissent dans la fenêtre d'E/S.

---

### des signaux d'E/S

Les signaux d'E/S permettent d'établir une communication entre le système de commande et tout équipement externe, ou de modifier des variables d'un programme de robot.

---

### Signaux d'entrée

Les signaux d'entrée servent à informer le système de commande. Une courroie d'alimentation, par exemple, peut définir un signal d'entrée dès qu'une pièce de travail est positionnée. Le signal d'entrée peut ensuite être programmé pour initier une partie précise du programme de robot.

---

### Signaux de sortie

Le système de commande utilise des signaux de sortie pour indiquer qu'une condition précise est remplie. Par exemple, une fois que le robot a terminé sa séquence, un signal de sortie peut être défini. Il peut ensuite être programmé pour démarrer une courroie d'alimentation, mettre à jour un compteur ou déclencher une autre action.

---

### Signaux simulés

Un signal simulé se voit attribuer manuellement une valeur précise qui écrase le signal réel. Les signaux simulés sont donc particulièrement utiles, puisqu'ils permettent de tester les programmes de robot sans avoir à activer ni à exécuter réellement l'équipement.

---

### Signaux virtuels

Les signaux virtuels sont des signaux qui ne sont pas configurés pour appartenir à une unité d'E/S physique. En fait, ils sont stockés dans la mémoire du système de commande. Ils servent essentiellement à définir des variables et à stocker des modifications dans un programme de robot.

---

### Procédures

Pour utiliser la fenêtre Système d'E/S, voir [Entrées / Sorties à la page 297](#).

Pour ajouter un signal, voir [Ajouter des signaux à la page 307](#).

---

## 6.6. Configuration de systèmes

### Configuration de paramètres système

On peut configurer des paramètres système comme suit :

- Pour visualiser les rubriques, les types, les instances et les paramètres
- Pour modifier les paramètres d'une instance
- Pour copier et coller des instances
- To add and delete instances
- Pour charger et enregistrer des fichiers de configuration entiers, depuis et vers des systèmes de commande.

Quand vous gérez les configurations, vous disposez des outils (voir [Éditeur de configuration à la page 312](#)) suivants :

Outil	Utilisez
Éditeur de configuration	L'éditeur de configuration permet de travailler avec les types et les instances de la rubrique indiquée.
Éditeur d'instance	L'éditeur d'instance permet de spécifier les valeurs des paramètres figurant dans les instances des types de paramètre système.



#### REMARQUE!

Pour modifier les paramètres système, vous devez disposer d'un accès en écriture sur le système de commande.

### Termes

<i>Paramètre système</i>	La somme de tous les paramètres qui configurent le système. Ceux-ci sont divisés en rubriques et en types.
<i>Rubrique</i>	C'est une série de paramètres relatifs à une zone spécifique. Elles représentent le plus haut niveau de la structure des paramètres du système. Par exemple, Système de commande, Communication et Mouvement.
<i>Type</i>	C'est un jeu de paramètres pour une tâche de configuration spécifique. Le type est en quelque sorte un motif, qui décrit la constitution et les propriétés des paramètres inclus dans la tâche. Par exemple, le type <i>Système de déplacement</i> définit les paramètres à utiliser pour configurer un système de déplacement.
<i>Instance</i>	Actualisation d'un type, une instance est un ensemble de paramètres spécifique, avec des valeurs uniques créées à partir d'un motif de type. Dans l'éditeur de configuration, chaque ligne d'une liste d'instances correspond à une instance du type sélectionné dans la liste Type.
<i>Paramètre</i>	C'est une propriété que vous devez définir quand vous configurez un système de robot.
<i>Fichier de configuration</i>	Il contient tous les paramètres publics d'une rubrique donnée.

---

#### Affichage des configurations

1. Pour afficher les rubriques d'un système de commande, dans l'onglet **Hors ligne/En ligne**, développez le nœud **Configuration** correspondant au système de commande voulu. Toutes les rubriques sont affichées sous forme d'enfants du nœud Configuration.
2. Pour afficher les types et les instances d'une rubrique, double-cliquez sur le nœud de rubrique correspondant.  
L'éditeur de configuration s'ouvre et répertorie tous les types dans la liste **Saisir le nom**. La liste **Instance** affiche une ligne pour chaque instance du type sélectionné dans la liste Saisir le nom. Les valeurs de paramètre des instances sont affichées dans les colonnes de la liste Instance.
3. Pour consulter les détails des paramètres d'une instance, double-cliquez sur cette dernière. Vous voyez alors apparaître l'éditeur d'instance, qui affiche la valeur en cours, les restrictions et les limites de chacun des paramètres de l'instance.

---

#### Modification des paramètres

Vous pouvez modifier les paramètres d'une seule instance ou de plusieurs instances simultanément. La modification simultanée s'avère utile si vous souhaitez modifier le même paramètre dans plusieurs instances (pour déplacer des signaux d'une unité d'E/S vers une autre, par exemple).

1. Dans l'onglet **Hors ligne/En ligne**, développez les nœuds du **système de commande** et de la **configuration**, puis double-cliquez sur la rubrique contenant les paramètres à modifier.  
L'éditeur de configuration apparaît.
2. Dans la liste **Saisir le nom** de l'éditeur de configuration, choisissez le type du paramètre à modifier.  
Vous voyez alors apparaître les instances de type dans la liste Instance de l'éditeur de configuration.
3. Dans la liste **Instance**, sélectionnez les instances à modifier, puis appuyez sur la touche Entrée. Pour sélectionner simultanément plusieurs instances, maintenez enfoncée la touche MAJ ou CTRL pendant votre sélection.  
L'éditeur d'instance apparaît à l'écran.
4. Dans la liste Paramètre de l'éditeur d'instance, sélectionnez le paramètre à modifier et changez sa valeur dans la zone **Valeur**.  
Lorsque vous modifiez simultanément plusieurs instances, les valeurs de paramètre que vous indiquez sont appliquées à toutes les instances. Si vous ne précisez pas de nouvelle valeur pour certains paramètres, ils conservent la valeur existante dans chaque instance.
5. Cliquez sur **OK** pour appliquer les modifications à la base de données de configuration du système de commande.  
Pour de nombreux paramètres, les modifications s'appliquent dès le redémarrage du système de commande. Si vous devez redémarrer le système, vous recevez un message.

## 6 Travailler en ligne

---

### 6.6. Configuration de systèmes

*Suite*

Les paramètres du système de commande sont maintenant actualisés. Si vous devez redémarrer le système de commande pour que les modifications soient appliquées, celles-ci ne prennent effet qu'à ce moment-là. Si vous devez effectuer plusieurs modifications, ne redémarrez qu'une fois qu'elles sont terminées.

---

#### Ajouter des instances

L'éditeur de configuration permet de sélectionner un type et de créer une instance supplémentaire. Par exemple, en ajoutant une nouvelle instance du type Signal, vous créez un signal supplémentaire dans le système.

1. Dans l'onglet **Hors ligne/En ligne**, développez les nœuds **Système de commande** et **Configuration**, puis double-cliquez sur la rubrique contenant le type auquel vous souhaitez ajouter une instance.

L'éditeur de configuration apparaît.

2. Dans la liste **Saisir le nom** de l'éditeur de configuration, sélectionnez le type auquel ajouter une instance.
3. Dans le menu **Système de commande**, pointez sur **Configuration**, puis cliquez sur **Ajouter type** (le terme « type » est remplacé par le nom du type précédemment sélectionné).

Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris à n'importe quel endroit dans l'éditeur de configuration, puis choisir **Ajouter type** dans le menu contextuel.

Une nouvelle instance comportant des valeurs par défaut est ajoutée et apparaît dans la fenêtre de l'**éditeur d'instance**.

4. Si nécessaire, modifiez les valeurs.
5. Cliquez sur **OK** pour enregistrer la nouvelle instance.

Les valeurs de la nouvelle instance sont désormais validées. Si ces valeurs sont valides, l'instance est enregistrée. Sinon, le système vous indique les valeurs de paramètre à corriger.

Pour de nombreuses instances, les modifications s'appliquent dès le redémarrage du système de commande. Si vous devez redémarrer le système, vous recevez un message.

Les paramètres du système de commande sont maintenant actualisés. Si vous devez redémarrer le système de commande pour que les modifications soient appliquées, celles-ci ne prennent effet qu'à ce moment-là. Si vous devez effectuer plusieurs modifications, ne redémarrez qu'une fois qu'elles sont terminées.

---

#### Copie d'une instance

1. Dans l'onglet **Hors ligne/En ligne**, développez les nœuds du **système de commande** et de la **configuration**, puis double-cliquez sur la rubrique contenant les instances à copier.

L'éditeur de configuration apparaît.

2. Dans la liste **Saisir le nom** de l'éditeur de configuration, sélectionnez le type dont vous souhaitez copier une instance.
3. Dans la liste **Instance**, sélectionnez au moins une instance à copier.

Si vous sélectionnez plusieurs instances qui ont des paramètres dont les valeurs sont différentes, ces paramètres n'auront pas de valeur par défaut dans les nouvelles instances.

4. Dans le menu **Système de commande**, pointez sur **Configuration**, puis cliquez sur **Copier type** (le terme « type » est remplacé par le nom du type précédemment sélectionné).

Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'instance à copier, puis choisir **Copier type** dans le menu contextuel.

Une nouvelle instance, comportant des valeurs identiques à celles de l'instance copiée, est ajoutée et apparaît dans la fenêtre de l'**éditeur d'instance**.

5. Attribuez un autre nom à l'instance. Si nécessaire, modifiez également les autres valeurs.
6. Cliquez sur **OK** pour enregistrer la nouvelle instance.

Les valeurs de la nouvelle instance sont désormais validées. Si ces valeurs sont valides, l'instance est enregistrée. Sinon, le système vous indique les valeurs de paramètre à corriger.

Pour de nombreuses instances, les modifications s'appliquent dès le redémarrage du système de commande. Si vous devez redémarrer le système, vous recevez un message.

Les paramètres du système de commande sont maintenant actualisés. Si vous devez redémarrer le système de commande pour que les modifications soient appliquées, celles-ci ne prennent effet qu'à ce moment-là. Si vous devez effectuer plusieurs modifications, ne redémarrez qu'une fois qu'elles sont terminées.

---

#### Suppression d'une instance

1. Dans l'onglet **Hors ligne/En ligne**, développez les nœuds **Système de commande** et **Configuration**, puis double-cliquez sur la rubrique contenant le type auquel vous souhaitez supprimer une instance.

L'éditeur de configuration apparaît.

2. Dans la liste **Saisir le nom** de l'éditeur de configuration, sélectionnez le type dont vous souhaitez supprimer une instance.
3. Dans la liste **Instance**, sélectionnez l'instance à supprimer.
4. Dans le menu **Système de commande**, pointez sur **Configuration**, puis cliquez sur **Supprimer type** (le terme « type » est remplacé par le nom du type précédemment sélectionné).

Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'instance à supprimer, puis choisir **Supprimer type** dans le menu contextuel.

5. Un message vous demande si vous souhaitez supprimer l'instance ou la conserver. Cliquez sur **Oui** pour confirmer la suppression.

Pour de nombreuses instances, les modifications s'appliquent dès le redémarrage du système de commande. Si vous devez redémarrer le système, vous recevez un message.

Les paramètres du système de commande sont maintenant actualisés. Si vous devez redémarrer le système de commande pour que les modifications soient appliquées, celles-ci ne prennent effet qu'à ce moment-là. Si vous devez effectuer plusieurs modifications, ne redémarrez qu'une fois qu'elles sont terminées.

## 6 Travailler en ligne

---

### 6.6. Configuration de systèmes

*Suite*

---

#### Enregistrement d'un seul fichier de configuration

Les paramètres système d'une rubrique de configuration peuvent être enregistrés dans un fichier de configuration, que vous stockez sur le PC ou sur un lecteur réseau quelconque.

Vous pouvez ensuite charger ces fichiers de configuration dans un système de commande. Ils sont ainsi utiles comme fichiers de sauvegarde ou pour transférer des configurations d'un système de commande à un autre.

1. Dans l'onglet **Hors ligne/En ligne**, développez le nœud **Configuration**, puis sélectionnez la rubrique à enregistrer dans un fichier.
2. Dans le menu **Système de commande**, pointez sur **Configuration** et sélectionnez **Enregistrer les paramètres système**.  
Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur la rubrique, puis choisir **Enregistrer les paramètres système** dans le menu contextuel.
3. Dans la boîte de dialogue **Enregistrer sous**, sélectionnez le dossier dans lequel vous souhaitez enregistrer le fichier.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

---

#### Enregistrement de plusieurs fichiers de configuration

1. Dans l'onglet **Hors ligne/En ligne**, sélectionnez le nœud **Configuration**.
2. Dans le menu **Système de commande**, pointez sur **Configuration** et cliquez sur **Enregistrer les paramètres système**.  
Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur le nœud Configuration, puis choisir **Enregistrer les paramètres système**.
3. Dans la boîte de dialogue **Enregistrer les paramètres système**, sélectionnez les rubriques à enregistrer dans des fichiers. Cliquez ensuite sur **Enregistrer**.
4. Dans la boîte de dialogue **Rechercher un dossier**, accédez au dossier où vous voulez enregistrer les fichiers, puis cliquez sur **OK**.

Les rubriques sélectionnées sont alors enregistrées sous forme de fichiers de configuration dans le dossier indiqué, avec des noms par défaut.

---

#### Chargement d'un fichier de configuration

Un fichier de configuration contient les paramètres système d'une rubrique de configuration donnée. Ils sont ainsi utiles comme fichiers de sauvegarde ou pour transférer des configurations d'un système de commande à un autre.

Quand vous chargez un fichier de configuration dans un système de commande, le fichier et le système de commande doivent avoir la même version majeure. Par exemple, il est impossible de charger des fichiers de configuration d'un système S4 vers un système de commande IRC5.

1. Dans l'onglet **Hors ligne/En ligne**, sélectionnez le nœud **Configuration**.
2. Dans le menu **Système de commande**, pointez sur **Configuration** et sélectionnez **Charger les paramètres**.

Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur le nœud Configuration, puis choisir **Charger les paramètres** dans le menu contextuel.

L'opération ouvre la boîte de dialogue Sélectionner le mode.

*Suite page suivante*



3. Dans la boîte de dialogue Sélectionner le mode, choisissez la manière dont vous souhaitez combiner les paramètres du fichier de configuration (à charger) et les paramètres existants :

Si vous souhaitez :	Alors...
remplacer l'intégralité de la configuration de la rubrique par celle figurant dans le fichier de configuration	sélectionnez <b>Supprimer les paramètres existants avant le chargement</b>
ajouter à la rubrique les nouveaux paramètres figurant dans le fichier de configuration, sans modifier les paramètres existants	cliquez sur <b>Charger les paramètres s'il n'existe aucun doublon</b>
ajouter à la rubrique les nouveaux paramètres figurant dans le fichier de configuration et mettre à jour les paramètres existants avec les valeurs du fichier de configuration. Les paramètres qui n'existent que dans le système de commande (et pas dans le fichier de configuration) restent inchangés.	cliquez sur <b>Charger les paramètres et remplacer les doublons</b>

4. Cliquez sur **Ouvrir** et accédez au fichier de configuration à charger. Cliquez ensuite une nouvelle fois sur **Ouvrir**.
5. Dans le message d'information, cliquez sur **OK** pour confirmer que vous souhaitez charger les paramètres du fichier de configuration.
6. Quand le chargement du fichier de configuration est terminé, fermez la boîte de dialogue Sélectionner le mode.

S'il est nécessaire de redémarrer le système de commande pour que les nouveaux paramètres soient pris en compte, un message vous avertit.

## 6 Travailler en ligne

### 6.7. Gestion des événements

## 6.7. Gestion des événements

### Vue d'ensemble

Un événement est un message qui vous avertit que le système de robot a subi un changement, que ce soit un simple changement de mode d'utilisation ou une erreur grave sur laquelle vous devez immédiatement vous pencher. Si l'événement exige une intervention de votre part, le message vous l'indique.

Les événements s'affichent dans les journaux d'événement du FlexPendant et de RobotStudio.

Le journal des événements vous permet de vous tenir informé de l'état du système et :

- visualiser les événements du système de commande.
- filtrer des événements.
- trier des événements.
- obtenir des informations détaillées concernant un événement.
- enregistrer des fichiers de journal d'événements sur votre PC.
- effacer des enregistrements d'événement.

### Liste du journal des événements

La liste Journal des événements affichée comprend tous les événements correspondant aux paramètres de filtre, avec les informations suivantes pour chaque événement.

Type	Le type d'événement permet de connaître la gravité de l'événement.
Code	Le code d'événement est un nombre qui identifie le message lié à l'événement.
Titre	Le titre d'événement est une brève description de l'événement.
Catégorie	La catégorie d'événement permet de connaître la source de l'événement.
N° de séq.	Le numéro de séquence indique l'ordre chronologique de l'événement.
Date et heure	Date et heure d'occurrence de l'événement.

Lorsqu'un événement est sélectionné dans la liste, des informations détaillées le concernant s'affichent sur la droite.

### Type d'événement

Le type d'événement permet de connaître la gravité de l'événement.

Il existe trois types d'événement :

Type d'événement	Description
Informations	<p>Un événement système normal, tel que les programmes de démarrage et d'arrêt, un changement de mode d'utilisation, l'activation/désactivation du moteur, etc.</p> <p>Les messages d'information n'exigent aucune intervention de votre part, mais peuvent être utiles pour la recherche d'erreurs, la récolte de statistiques ou le contrôle des routines d'événement déclenchées par les utilisateurs.</p>

Type d'événement	Description
Avertissement	Un événement dont vous devez être informé, mais qui ne représente pas de danger nécessitant l'arrêt du processus ou du programme. Les avertissements identifient souvent un problème sous-jacent qui devra être résolu à plus ou moins long terme. Les avertissements doivent parfois être validés.
Erreur	Un événement empêchant le bon fonctionnement du système de robot. L'exécution du processus ou du programme RAPID en cours ne peut pas se poursuivre. Toutes les erreurs doivent être validées. La plupart d'entre elles nécessitent en outre votre intervention immédiate pour les résoudre.

**REMARQUE!**

Ces informations sont également indiquées par des couleurs distinctes : bleu pour information, jaune pour avertissement, et rouge pour une erreur devant être corrigée avant de poursuivre

**Code de l'événement**

Le code d'événement est un nombre qui identifie le message lié à l'événement. Avec la date et l'heure associées à chaque événement, ce dernier possède une identité unique.

**Titre de l'événement**

Le titre d'événement est une brève description de l'événement.

**Catégorie d'événement**

La catégorie d'événement permet de connaître la source de l'événement.

Catégorie	Affichage
Commun	Tous les événements récents.
Opérationnel	Les événements liés à des changements d'opération ou de mode de fonctionnement.
Système	Les événements liés au système en cours.
Hardware (Matériel)	Les événements liés au matériel du système de commande.
Programme	Les événements liés aux applications de processus et aux programmes RAPID en cours d'exécution.
Mouvement	Les événements liés aux mouvements des robots ou d'autres unités mécaniques.
E/S & Communication	Les événements liés aux signaux d'entrée et de sortie, aux communications série ou réseau, et aux bus de processus.
Utilisateur	Les messages personnalisés programmés dans des programmes RAPID.
Interne	Les messages d'erreur internes de bas niveau du système de commande, destinés au personnel du support technique ABB.
Processus	Les événements liés aux options des Processus industriels, tels que les points, l'arc et la dépose.
Configuration	Les erreurs dans un fichier de configuration.

Il peut exister des catégories supplémentaires, selon la configuration de votre système.

## 6 Travailler en ligne

### 6.7. Gestion des évènements

*Suite*

---

#### Numéro de séquence

Le numéro de séquence indique l'ordre chronologique de l'évènement ; plus le chiffre est grand, plus récent est l'évènement.

---

#### Date et heure

La date et l'heure indiquent exactement quand s'est produit l'évènement. Avec le code d'évènement, ce cachet temporel garantit une identité unique à chaque évènement.

---

#### Description d'évènement

Lorsqu'un évènement est sélectionné dans la liste, des informations détaillées le concernant s'affichent sur la droite. Elles incluent une description et, le cas échéant, les conséquences, causes et mesures à prendre pour remédier au problème.

---

#### Vue d'ensemble

Le journal des évènements répertorie automatiquement tous les évènements du système de commande dès qu'ils se produisent. Par défaut, les évènements s'affichent selon un ordre chronologique spécifié par **Numéros de séquence**.



#### REMARQUE!

Aucune des modifications de la liste n'affecte le journal des évènements du système de commande. Vous visualisez une simple copie.

---

#### Gérer les évènements

1. Dans l'explorateur des vues de robot, sélectionnez un système.
2. Double-cliquez sur le nœud **Évènements**.

Pour trier les évènements	Cliquez sur l'en-tête de la colonne à employer comme critère de tri. Pour passer de l'ordre croissant à l'ordre décroissant, cliquez à nouveau sur le même en-tête.
Pour filtrer des évènements.	Dans la liste <b>Catégorie</b> , sélectionnez la catégorie d'évènement à afficher.
Pour effacer le journal des évènements	Cliquez sur <b>Effacer</b> . Cela n'affectera pas le journal des évènements du système de commande du robot. Il se peut toutefois qu'il soit toujours impossible de récupérer à nouveau tous les évènements d'un enregistrement effacé, car les plus anciens peuvent avoir été effacés du disque dur du système de commande par manque d'espace. Il est donc recommandé d'enregistrer l'enregistrement dans un fichier journal avant de procéder à l'effacement.
Pour enregistrer tous les évènements dans un fichier journal unique de l'ordinateur	cochez la case <b>Consigner dans un fichier</b> . Si la case demeure cochée, le fichier journal sera mis à jour au fur et à mesure de la production de chaque nouvel évènement.
Pour enregistrer les évènements d'une ou plusieurs catégories dans des fichiers de l'ordinateur	Cliquez sur <b>Enregistrer</b> et sélectionnez vos catégories. Spécifiez l'emplacement du/des fichier(s) journal/journaux dans la boîte de dialogue <b>Rechercher un dossier</b> , puis cliquez sur <b>OK</b> . Si vous sélectionnez <b>Tout</b> lors de la sélection des catégories, un fichier journal est créé pour chaque catégorie d'évènement.

© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

*Suite page suivante*

#### Récupérer les évènements du système de commande

Pour effacer la liste et récupérer tous les évènements existants du système de commande du robot :

1. Facultativement, enregistrez l'enregistrement Fichier journal existant.
2. Définissez si vous désirez que la liste soit mise à jour au fur et à mesure de la production des évènements ou si vous êtes seulement intéressés par la visualisation des évènements qui se sont déjà produits.

Pour...	Procédez comme suit :
obtenir des mises à jour automatiques au fur et à mesure de la production des évènements	cochez la case <b>Mise à jour automatique</b> . (Cochée par défaut.)
refuser les mises à jour automatiques lorsqu'il y a de nouveaux évènements	décochez la case <b>Mise à jour automatique</b> .

3. Cliquez sur **Obtenir** pour effacer la liste actuelle, récupérer et afficher tous les évènements actuellement enregistrés dans les fichiers journaux du système de commande.

## 6.8. Gestion des périphériques

---

### Vue d'ensemble

Le navigateur Périphériques affiche les propriétés et les tendances des périphériques matériel et logiciel d'un système de commande de robot. On le lance par la commande **Propriétés** dans l'onglet **En ligne**.

Pour les procédures, reportez-vous à *Navigateur de périphériques à la page 332*.

## 6.9. Espion variable RAPID en ligne

### Vue d'ensemble

La fenêtre Espion variable RAPID affiche le statut de variable au cours de l'exécution du programme. Elle possède les onglets suivants :

Tabulation	Description
Nom	Affiche le nom de la variable
Valeur	Affiche la valeur de la variable
Type	Affiche le type de données
Source	Affiche le nom du système



#### REMARQUE!

Lors de l'exécution d'un programme en mode d'exécution continue, les contenus de la fenêtre Espion variable RAPID ne se mettent pas à jour tant que l'exécution du programme n'est pas arrêtée.

## 6 Travailler en ligne

---

### 6.9. Espion variable RAPID en ligne



# 7 Le menu Application

## 7.1. Vue d'ensemble

---

### Vue d'ensemble

On accède au menu Application à partir du bouton RobotStudio dans le coin en haut à gauche de la GUI.

## 7 Le menu Application

---

### 7.2. Nouvelle station

### 7.2. Nouvelle station

---

#### Créer une station avec un modèle de système

1. Cliquez sur **Nouvelle station** pour faire apparaître une boîte de dialogue.  
L'icône **Modèle de système** est sélectionnée par défaut.
2. Dans la liste **Sélectionner un modèle de système**, vous pouvez soit sélectionner un modèle qui convient, soit cliquer sur **Parcourir** et en rechercher un.
3. Dans le groupe **Système**, entrez un nom et un emplacement, puis cliquez sur **OK**.

#### Création d'une station à partir d'un système existant

1. Cliquez sur **Nouvelle station** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Cliquez sur l'icône **Système existant** pour afficher la boîte de dialogue **Système existant**.
3. Dans la liste **Sélectionner un pool de systèmes**, sélectionnez un dossier.
4. Dans la liste **Systèmes trouvés**, sélectionnez un système.
5. Cliquez sur **OK**.

#### Création d'une station vide

1. Cliquez sur **Nouvelle station** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Cliquez sur l'icône **Station vide**. La station créée est visible dans la fenêtre Graphiques.

### 7.3. Capture d'écran

---

#### Conditions préalables

Pour des résultats optimaux, configurez d'abord les options ; reportez-vous à *Options - Général – Captures d'écran à la page 185*.

---

#### Effectuer une capture d'écran

1. Cliquez sur **Capture d'écran**.

Si l'image est enregistrée dans un fichier, cela est signalé dans la fenêtre de sortie.

## 7 Le menu Application

---

### 7.4. Pack & Go

#### 7.4. Pack & Go

---

##### Empaqueter une station

1. Cliquez sur **Pack & Go** pour ouvrir l'**assistant Pack & Go**.
2. Sur la page **Bienvenue sur l'assistant Pack&Go** , cliquez sur **Suivant**.
3. Sur la page **Destination**, indiquez le répertoire de destination du paquetage, soit en entrant la chemin d'accès dans la zone, soit en vous y rendant. Cliquez sur **Suivant**.
4. Sue la page **Bibliothèques**, sélectionnez l'une des trois options. Cliquez sur **Suivant**.
5. Sur la page **Systèmes**, cochez la case pour inclure des sauvegardes de tous les systèmes robot. Vous pouvez aussi cochez la case permettant d'inclure un groupe de média pour des options supplémentaires. Cliquez sur **Suivant**.
6. Sur la page **Prêt à créer**, vérifiez vos informations puis cliquez sur **Terminer**.
7. Sur la page **Pack & Go réussi**, vérifiez les résultats puis cliquez sur **Fermer**.

## 7.5. Unpack & Work

---

### Décompression d'une station

1. Cliquez sur **Unpack & Work** pour ouvrir l'assistant **Unpack & Work**.
2. Sur la page **Bienvenue sur l'assistant Unpack & Work**, cliquez sur **Suivant**.
3. Sur la page **Sélectionner un paquetage**, indiquez le paquetage à décompresser soit en entrant le chemin d'accès dans le champ, soit en naviguant jusqu'au paquetage. Indiquez également le répertoire de destination des fichiers. Cliquez sur **Suivant**.
4. Sur la page **Système de commande**, spécifiez le chemin d'accès au groupe de médias et la version RobotWare. En option, sélectionnez la case de restauration automatique de sauvegarde. Cliquez sur **Suivant**.
5. Sur la page **Prêt à décompresser**, vérifiez vos informations puis cliquez sur **Terminer**.
6. Sur la page **Unpack & Work réussi**, vérifiez les résultats puis cliquez sur **Fermer**.

## 7 Le menu Application

### 7.6. Visualiseur de station

## 7.6. Visualiseur de station

### Vue d'ensemble

Le Visualiseur de station peut reproduire une station en 3D sur les ordinateurs sur lesquels RobotStudio n'est pas installé. Il combine le fichier station avec les fichiers nécessaires pour visualiser la station en 3D. Il peut aussi lire des simulations enregistrées.

### Conditions préalables

- Fonctionne sur Windows XP SP2 et Windows Vista
- .NET Framework 2.0 doit être installé sur l'ordinateur de reproduction.

### Création et chargement d'un Visualiseur de station.

1. Pour créer un Visualiseur de station, dans le **menu d'application**, cliquez sur **Collaborer**.
2. Sélectionnez **Enregistrer la station comme visualiseur** pour afficher une boîte de dialogue.
3. Précisez un nom de fichier et l'enregistrer en tant que fichier **.exe**.

**REMARQUE :** Sélectionner l'option **Afficher les commentaires au démarrage** et ajouter le texte dans la zone de texte pour visualiser le commentaire au lancement du Visualiseur de station.

**REMARQUE :** Sélectionner l'option **Inclure la dernière simulation exécutée** pour inclure un enregistrement de la simulation. Par défaut, cette option est désactivée.

4. Pour charger un Visualiseur de station, double-cliquer sur l'ensemble de fichiers (**.exe**) sur l'ordinateur cible.

Les résultats s'affichent dans la fenêtre de sortie et le fichier de station intégré est automatiquement chargé et présenté en 3D.

**REMARQUE :** Vous pouvez ouvrir toute station créée dans RobotStudio 5.12 avec le Visualiseur de station. Vous pouvez réaliser un panoramique, pivoter et naviguer dans le visualiseur graphique.

### Configurer les paramètres utilisateur d'un Visualiseur de station.

Pour configurer les paramètres utilisateur d'un Visualiseur de station, dans le **menu d'Application**, cliquer sur **Options RobotStudio**.

#### Boutons de commande

<b>Appliquer</b>	Cliquez sur ce bouton pour enregistrer toutes les options de la page en cours.
<b>Réinitialiser</b>	Cliquez sur ce bouton pour réinitialiser toutes les valeurs que vous avez modifiées sur la page actuelle en les ramenant aux paramètres précédant cette session.
<b>Défaut</b>	Cliquez sur ce bouton pour réinitialiser tous les paramètres de la page actuelle à leurs valeurs par défaut.

#### Options - Général - Apparence

<b>Sélectionner une langue d'application</b>	Sélectionnez la langue à utiliser. <b>REMARQUE :</b> La langue par défaut est la même que celle du système d'exploitation de l'utilisateur cible si disponible. Sinon l'anglais est sélectionné par défaut.
--	--

<b>Choix du thème de couleur</b>	Choisissez la couleur à utiliser.
----------------------------------	-----------------------------------

#### Options : Général : Graphiques

<b>Sélectionner l'API à utiliser pour les graphiques 3D</b>	Sélectionner le bas niveau API à utiliser pour le rendu des graphiques en 3D. La valeur par défaut est Direct3D, mais OpenGL peut être plus rapide ou plus stable. <b>REMARQUE</b> : Toute modification de cette option ne requiert aucun redémarrage.
<b>Couleur d'arrière-plan</b>	Sélectionner la couleur à partir du thème de couleur, ou à partir de la couleur stockée dans les stations.

## Simulation

Lorsque vous effectuez une simulation, les déplacements et la visibilité des objets sont enregistrés. Cet enregistrement est inclus de manière optionnelle dans le Visualiseur de station.

Les boutons de commande de simulation sont activés lorsque le Visualiseur de station contient une simulation enregistrée.

Les boutons de commande de simulation sont les suivants :

<b>Lire</b>	Démarre ou reprend la lecture de la simulation.
<b>Arrêter</b>	Arrête la lecture de la simulation.
<b>Réinitialiser</b>	Réinitialise tous les objets à leur état initial et l'affichage du temps de cycle à zéro.
<b>Mode d'exécution</b>	Permet d'exécuter la simulation une seule fois ou de manière continue.
<b>Durée des processus</b>	Affiche l'heure de simulation actuelle.

**REMARQUE** : Si la simulation exécute une macro VSTA, elle n'est pas réfléchi lors de la lecture de la simulation dans le Visualiseur de station.

## 7 Le menu Application

### 7.7. Options de RobotStudio

#### 7.7. Options de RobotStudio

##### Boutons communs

<b>Appliquer</b>	Cliquez sur ce bouton pour enregistrer toutes les options de la page en cours.
<b>Réinitialiser</b>	Cliquez sur ce bouton pour réinitialiser toutes les valeurs que vous avez modifiées sur la page actuelle en les ramenant aux paramètres précédant cette session.
<b>Défaut</b>	Cliquez sur ce bouton pour réinitialiser tous les paramètres de la page actuelle à leurs valeurs par défaut.

##### Options - Général - Apparence

<b>Sélectionner une langue d'application</b>	Sélectionnez la langue à utiliser.
<b>Choix du thème de couleur</b>	Choisissez la couleur à utiliser.
<b>Afficher les zones de saisie de position avec un arrière-plan rouge/vert/bleu</b>	Cochez cette case pour afficher les zones de position des boîtes de dialogue Modifier avec un arrière-plan coloré. Valeur par défaut : sélectionnée.

##### Options:Général:Licence

<b>Afficher les clés de licence installées</b>	Cliquez pour afficher les clés de licence par fonction, version, type, date d'expiration et statut.
<b>Demander une licence</b>	Cliquez pour demander une licence
<b>Installer une licence</b>	Cliquez pour installer une licence.

##### Options:Général:Unités

<b>Quantité</b>	Sélectionnez la quantité dont vous souhaitez modifier les unités.
<b>Unité</b>	Sélectionnez l'unité de la quantité.
<b>Afficher les décimales</b>	Entrez le nombre de décimales à afficher.
<b>Modifier les décimales</b>	Entrez le nombre de décimales souhaitées lors de la modification.

##### Options - Général - Avancé

<b>Activer le rapport d'erreurs Windows</b>	Cochez cette case pour envoyer un rapport d'erreurs directement sur un serveur Microsoft qu'ABB pourra télécharger et analyser. Disponible uniquement sur Windows XP ou une version ultérieure.
<b>Nombre d'étapes Annuler/Refaire</b>	Nombre d'opérations pouvant être annulées ou refaites. Baisser cette valeur peut limiter l'utilisation de la mémoire.
<b>Afficher la boîte de dialogue de confirmation lors de la suppression d'objets</b>	Prévient lors de la suppression d'objets



<b>Afficher la boîte de dialogue de confirmation lors de la suppression de positions et des instructions de déplacement correspondantes</b>	Prévient lors de la suppression de cibles et d'instructions de mouvement.
<b>Indiquer au démarrage de RS si des contrôleurs virtuels sont déjà en cours d'exécution</b>	Prévient en cas de processus VC orphelins.

#### Options:Général:Fichiers & dossiers

<b>Dossier projet utilisateur</b>	Entrez la trajectoire dans votre dossier de projets. Ce dossier s'affichera dans les boîtes de dialogue ouvrir et enregistrer dans RobotStudio.
...	Pour accéder au dossier de projets, cliquez sur le bouton Parcourir.
<b>Créer automatiquement les sous-dossiers document</b>	Cochez cette case pour activer la création de sous-dossiers spécifiques pour des types de document.
<b>Activer l'enregistrement automatique</b>	Cochez cette case pour enregistrer automatiquement la station à intervalles définis. Valeur par défaut : case désélectionnée.
<b>Intervalle</b>	Spécifiez dans cette zone l'intervalle entre les enregistrements lorsque vous utilisez la fonction d'enregistrement automatique.

#### Options - Général – Captures d'écran

<b>Fenêtre d'application entière</b>	Sélectionnez cette option pour faire une capture de l'application toute entière.
<b>Fenêtre du document ouvert</b>	Sélectionnez cette option pour faire une capture de la fenêtre du document ouvert, généralement la fenêtre Graphiques.
<b>Copier dans le presse-papier</b>	Cochez cette case pour enregistrer la capture d'image dans le presse-papier du système.
<b>Enregistrer dans un fichier</b>	Cochez cette case pour enregistrer la capture d'image dans un fichier.
<b>Emplacement</b>	Indiquez l'emplacement du fichier image. L'emplacement par défaut est le dossier système "Mes Images".
...	Aller à l'emplacement.
<b>Nom de fichier</b>	Indiquez le nom du fichier image. Le nom par défaut est "Robot-Studio", auquel est ajoutée une date.
Liste suffixe de fichier	Sélectionnez le format de fichier souhaité. Le format par défaut est JPG.

#### Options:Général:Enregistreur d'écran

<b>Taux de repères</b>	Spécifie le taux de repères en repères par seconde.
<b>Identique à la fenêtre</b>	Sélectionnez cette option pour utiliser la même résolution que la fenêtre graphique.
<b>Limiter la résolution</b>	Sélectionner cette option pour réduire l'échelle de résolution.
<b>Largeur maximum</b>	Spécifiez la largeur maximum en pixels.
<b>Hauteur maximum</b>	Spécifiez la hauteur maximum en pixels.

## 7 Le menu Application

### 7.7. Options de RobotStudio

Suite

<b>Format du fichier de sortie</b>	Sélectionner le format du fichier de sortie. Le format par défaut est AVI.
<b>Compression vidéo</b>	Sélectionner le format de compression vidéo. <b>REMARQUE</b> : Le format DivX n'est pas pris en charge.
<b>Démarrer l'enregistrement après</b>	Sélectionner cette option pour démarrer l'enregistrement après l'heure spécifiée.
<b>Arrêter l'enregistrement après</b>	Sélectionner cette option pour arrêter l'enregistrement après l'heure spécifiée.

#### Options – Robotique - Éditeur

<b>Envelopper des lignes longues</b>	Cochez cette case si vous souhaitez envelopper des lignes longues.
<b>Styles de texte</b>	Indiquez l'apparence des classes de texte.

#### Options – Robotique - Rapide

<b>Afficher la boîte de dialogue avec l'avertissement sur les repères objet définis globalement</b>	Cochez cette case pour que RobotStudio affiche un avertissement si des repères objet possédant le même nom ont été déclarés dans d'autres tâches. Valeur par défaut : sélectionnée.
<b>Afficher la boîte de dialogue de synchronisation après le chargement du programme/module.</b>	Cochez cette case pour qu'apparaisse la boîte de dialogue de synchronisation une fois que vous avez chargé un programme ou un module. Valeur par défaut : sélectionnée.
<b>Afficher la notification d'utilisation de données par défaut</b>	Cochez cette case si vous souhaitez être prévenu que <i>wobj0</i> et/ou <i>tool0</i> est active et sera utilisée dans l'action en cours. Valeur par défaut : sélectionnée.
<b>Afficher la notification de synchronisation</b>	Valeur par défaut : sélectionnée.
<b>Définir comme actif lors de la création des repères outil</b>	Cochez cette case pour activer les données d'outil récemment créées. Valeur par défaut : sélectionnée.
<b>Définir comme actif lors de la création des objets de travail</b>	Cochez cette case pour activer les objets de travail récemment créés. Valeur par défaut : sélectionnée.

#### Options:Robotique:Synchronisation

<b>Utilisez les emplacements de synchronisation par défaut</b>	La conversion de données, comme le passage de position à repère objet, doit utiliser le comportement par défaut pour les emplacements de synchronisation. Valeur par défaut : sélectionnée.
<b>Afficher la notification des emplacements de synchronisation par défaut</b>	Prévient du comportement ci-dessus. Valeur par défaut : sélectionnée.
<b>Déclaration d'emplacements par défaut</b>	Précise les emplacements des objets correspondants lors de la synchronisation au VC.

#### Options – Robotique - Mécanique

<b>Vecteur d'approche</b>	Sélectionnez le vecteur d'approche. Valeur par défaut : Z.
---------------------------	--

Suite page suivante

<b>Vecteur de déplacement</b>	Sélectionnez le vecteur de déplacement. Valeur par défaut : X.
<b>Activer la vérification de configuration pour l'option Passer à la position/l'instruction de déplacement</b>	Cochez cette case pour activer la vérification de configuration pour l'option Passer à la position/l'instruction de déplacement. Si cette case est cochée et qu'une position ne possède aucune configuration validée, le système vous demande d'en définir une. Si cette case est cochée, la configuration la plus proche de l'actuelle est utilisée. Valeur par défaut : sélectionnée.

#### Options – Robotique – FlexPendant virtuel

<b>Toujours visible</b>	Cochez cette case pour que le FlexPendant virtuel apparaisse toujours au premier plan. Valeur par défaut : sélectionnée.
<b>Activer la transparence</b>	Cochez cette case pour rendre transparentes les parties du FlexPendant virtuel. Valeur par défaut : sélectionnée.
<b>Afficher la Fenêtre opérateur virtuel</b>	Sélectionner cette zone de texte pour activer la fonction Fenêtre opérateur. Valeur par défaut : Désactivée.

#### Options:En ligne:Authentification

<b>Utilisateurs récents</b>	Énumère les utilisateurs récents.
<b>Supprimer/Tout supprimer</b>	Cliquez sur ces boutons pour supprimer un utilisateur récent, ou tous, respectivement.
<b>Activer la déconnexion automatique</b>	Cochez cette case pour déconnecter automatiquement.
<b>Délai</b>	Détermine la longueur d'une session avec une déconnexion automatique.

#### Options - Graphiques – Outil de rendu

<b>Sélectionner l'API à utiliser pour les graphiques 3D</b>	Sélectionnez l'API de niveau bas à utiliser pour le rendu des graphiques 3D. La valeur par défaut est <b>OpenGL</b> , mais il se peut que <b>Direct3D</b> soit plus rapide ou plus stable.
---	--

#### Options - Graphiques – Apparence

<b>Couleur d'arrière-plan</b>	Cliquez sur le rectangle de couleur pour modifier la couleur d'arrière-plan.
<b>Gradient</b>	Cochez cette case pour afficher la couleur d'arrière plan en style dégradé. Valeur par défaut : case désélectionnée.
<b>Afficher le sol</b>	Cochez cette case pour afficher le sol (z = 0). Cliquez sur le rectangle de couleur pour modifier la couleur du sol. Valeurs par défaut : sélectionnée.
<b>Couleur</b>	Cliquez sur le rectangle de couleur pour modifier la couleur du sol.
<b>Transparent</b>	Cochez cette case pour rendre le sol transparent. Default values: sélectionnée.
<b>Afficher la grille SCU</b>	Cochez cette case pour afficher la grille SCU. Valeur par défaut : sélectionnée.
<b>Espacement du quadrillage - Axe X</b>	Modifiez l'espacement du quadrillage SCU dans la direction X du système de coordonnées. Pour ce faire, entrez la valeur souhaitée dans la zone. Valeur par défaut : 1 000 mm (ou équivalent dans une autre unité).

## 7 Le menu Application

### 7.7. Options de RobotStudio

Suite

<b>Espacement du quadrillage - Axe Y</b>	Modifiez l'espacement du quadrillage SCU dans la direction Y du système de coordonnées. Pour ce faire, entrez la valeur souhaitée dans la zone. Valeur par défaut : 1 000 mm (ou équivalent dans une autre unité).
<b>Afficher le système de coordonnées</b>	Cochez cette case pour afficher les systèmes de coordonnées. Valeur par défaut : sélectionnée.

#### Options - Graphiques - Performances

<b>Niveau de détail</b>	Définissez le niveau de détail sur Auto, Fin, Moyen ou Grossier. Valeur par défaut : Auto.
<b>Éliminer les triangles en vue arrière</b>	Cochez cette case pour ignorer les triangles en vue arrière. Valeur par défaut : sélectionnée. L'élimination des triangles en vue arrière améliore les performances graphiques, mais peut générer un affichage inattendu si les surfaces des modèles ne sont pas orientées correctement.
<b>Activer l'éclairage bilatéral</b>	Cochez cette case pour activer l'éclairage bilatéral. Valeur par défaut : case désélectionnée.
<b>Éliminer les objets inférieurs à</b>	Sélectionnez la taille (en pixels) sous laquelle les objets seront ignorés. Valeur par défaut : 2 pixels.
<b>Stocker les données de modèle sur la carte graphique (recommandé)</b>	Cochez cette case pour stocker les données de modèle sur une carte graphique. Valeur par défaut : case désélectionnée. Le stockage de données de modèle sur une carte graphique améliore les performances graphiques, mais peut générer des problèmes de stabilité sur certaines combinaisons matérielles.

Les paramètres définis ici sont communs à tous les objets de RobotStudio. La boîte de dialogue **Apparence graphique** vous permet cependant d'ignorer certains de ces paramètres pour des objets spécifiques.

#### Options - Graphiques – Comportement

<b>Sensibilité de navigation</b>	Sélectionnez la sensibilité de navigation de la souris ou des boutons de navigation. Pour ce faire, cliquez sur la barre et faites glisser le curseur vers la position souhaitée. Valeur par défaut : 1.
<b>Rayon de sélection (pixels)</b>	Modifiez le rayon de sélection (distance à laquelle doit se trouver le curseur de la souris pour sélectionner un élément). Pour ce faire, entrez la valeur souhaitée en pixels. Valeur par défaut : 5.
<b>Zone de sélection</b>	Indiquez si l'objet sélectionné doit être mis en évidence dans la fenêtre <b>Graphiques</b> avec une couleur ou un trait de soulignement. Valeur par défaut : Couleur.
<b>Couleur de sélection</b>	Cliquez sur le rectangle de couleur pour modifier la couleur de sélection.
<b>Activer l'aperçu de la sélection</b>	Cochez cette case pour activer temporairement la sélection d'éléments lorsque le curseur de la souris survole ces éléments. Valeur par défaut : sélectionnée.
<b>Afficher le référentiel local pour les objets sélectionnés</b>	Cochez cette case pour afficher le système de coordonnées local des objets sélectionnés. Valeur par défaut : sélectionnée.

© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

Suite page suivante

#### Options - Graphiques – Géométrie

<b>Tolérance normale</b>	Entrez l'écart maximal des surfaces perpendiculaires dans les zones <b>Fin</b> , <b>Moyen</b> et <b>Grossier</b> . Valeurs par défaut (en degrés) : Fin : 10, Moyen : 22,5, Grossier : 45 (ou équivalent dans une autre unité).
<b>Tolérance de surface</b>	Entrez l'écart spatial maximal des surfaces dans les zones <b>Fin</b> , <b>Moyen</b> et <b>Grossier</b> . Valeurs par défaut (en degrés) : Fin : 2, Moyen : 10, Grossier : 50 (ou équivalent dans une autre unité).
<b>Tolérance de courbe</b>	Entrez l'écart spatial maximal des courbes dans les zones <b>Fin</b> , <b>Moyen</b> et <b>Grossier</b> . Valeurs par défaut (en degrés) : Fin : 0,2, Moyen : 1, Grossier : 5 (ou équivalent dans une autre unité).

#### Options – Simulation - Collision

<b>Exécuter la détection de collisions</b>	Indiquez si la détection des collisions doit être exécutée systématiquement ou lors de la simulation. Valeur par défaut : Lors de la simulation.
<b>Arrêter la simulation à la collision</b>	Cochez cette case pour arrêter la simulation lors d'une collision. Valeur par défaut : case désélectionnée.
<b>Consigner les collisions dans la fenêtre des résultats</b>	Cochez cette case pour consigner les collisions dans la fenêtre des résultats. Valeur par défaut : sélectionnée.
<b>Consigner les collisions dans un fichier :</b>	Cochez cette case pour consigner les collisions dans un fichier. Cliquez sur le bouton Parcourir pour accéder au fichier de consignation. Valeur par défaut : case désélectionnée.
<b>Activer la détection de collisions rapide</b>	Cochez cette case pour optimiser les performances en détectant les collisions entre les zones de limitation géométriques au lieu des triangles géométriques. Des rapports de collision incorrects peuvent être générés car les triangles constituent la véritable géométrie et les zones de limitation sont toujours plus importantes. Toutes les collisions réelles seront néanmoins rapportées. Plus l'objet est grand, plus il y aura de fausses collisions détectables.
<b>Afficher</b>	Cliquez sur ce bouton pour ouvrir le fichier journal spécifié dans la zone Fichier du Bloc-notes.
<b>Effacer</b>	Cliquez sur ce bouton pour supprimer le fichier journal spécifié dans la zone Fichier.
...	Cliquez sur ce bouton pour accéder au fichier de consignation des collisions.

#### Options – Simulation – Temps virtuel

<b>Mode Temps virtuel - Temps d'exécution libre</b>	Cette option permet de définir l'utilisation systématique du mode Temps d'exécution libre dans RobotStudio.
<b>Mode Temps virtuel - Tranche horaire</b>	Cette option permet de définir l'utilisation systématique du mode Tranches de temps dans RobotStudio.

#### Options:Simulation:Précision

<b>Vitesse de simulation</b>	Définit la vitesse de la simulation par rapport au temps réel.
<b>Pas de simulation</b>	Précise le pas de simulation.

## 7 Le menu Application

---

### 7.7. Options de RobotStudio

## 8 L'onglet Accueil

### 8.1. Vue d'ensemble

---

#### L'onglet Accueil

L'onglet Accueil comporte les commandes nécessaires à la création de stations, à la création de systèmes, à la programmation de trajectoires et au placement d'éléments.

## 8.2. Bibliothèque ABB

---

### À propos de ce bouton

Avec ce bouton, vous pouvez choisir des robots, des positionneurs et des translations dans leurs galeries respectives.



### 8.3. Importer bibliothèque

---

#### À propos de ce bouton

Avec ce bouton, vous pouvez importer des équipements, des géométries, des positionneurs, des robots, des outils et des objets d'apprentissage dans les bibliothèques de votre station.

Cliquez sur le bas du bouton fractionné pour afficher des galeries d'outils, de convoyeurs, d'armoires et d'autres équipements.

#### 8.4. Système de robot

---

##### À propos de ce bouton

Avec le bouton **Système de robot**, vous pouvez soit créer un système à partir d'un agencement ou d'un modèle, choisir un système existant ou sélectionner un système à partir d'une galerie de robots et configurer un mécanisme de suivi de convoyeur.

---

##### Créer un système à partir d'un agencement

1. Cliquez sur **À partir d'un agencement** pour faire apparaître la première page de l'assistant.
2. Saisissez le nom du système dans la zone **Nom**.
3. Dans la zone **Emplacement**, entrez l'adresse complète du dossier où est stocké le système. Sinon, cliquez sur **Parcourir** et allez dans ce dossier.
4. Dans la zone **Groupe de médias**, saisissez le chemin d'accès du groupe de médias. Sinon, cliquez sur **Parcourir** et allez dans ce dossier.
5. Dans la liste **Version de RobotWare**, sélectionnez la version de RobotWare que vous voulez utiliser.
6. Cliquez sur **Suivant**.
7. Dans la zone **Mécanismes**, sélectionnez les mécanismes que vous souhaitez intégrer au système.
8. Cliquez sur **Suivant**.

L'assistant vous propose maintenant une image des mécanismes dédiés à une tâche de mouvement spécifique, en accord avec les règles suivantes :

- Un seul robot CDO est autorisé par tâche.
- Vous pouvez ajouter jusqu'à six mouvements, mais vous ne pouvez utiliser que quatre robots CDO, il convient donc de les assigner aux quatre premières tâches.
- Le nombre de tâches ne peut dépasser le nombre de mécanismes.
- Si le système contient un robot CDO et un axe externe, ils seront assignés à la même tâche. Toutefois, il est possible d'ajouter une nouvelle tâche et de lui assigner l'axe externe.
- Si le système contient plus d'un CDO robot, les axes externes se verront assignés à une tâche spécifique. Toutefois, il est possible de les transférer à d'autres tâches.
- Le nombre d'axes externes dans une tâche est limité par le nombre de modules d'entraînement disponibles dans l'armoire (un pour les gros robots, deux pour les moyens, trois pour les gros).

Remarque ! Si vous n'avez sélectionné qu'un seul mécanisme à la page précédente, cette page-ci ne s'affichera pas.

On peut ajouter et supprimer des tâches à l'aide des boutons correspondants. On peut faire monter ou descendre les mécanismes en utilisant les flèches correspondantes. Pour associer des tâches et des mécanismes, procédez comme suit :

9. Sinon, effectuez vos modifications, puis cliquez sur **Suivant**.
10. Vérifiez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

Si le système comprend plusieurs robots, le nombre de tâches et les positions des repères de base du mécanisme doivent être vérifiés dans la fenêtre de configuration système.

---

#### Ajout d'un modèle de système

1. Cliquez sur **À partir d'un modèle** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Dans la liste **Sélectionner un modèle de système**, vous pouvez soit sélectionner un modèle qui convient, soit cliquer sur **Parcourir** et en rechercher un.
3. Dans le groupe **Bibliothèques**, indiquez si vous souhaitez importer vos bibliothèques, ou utiliser les bibliothèques préexistantes de la station .
4. Dans le groupe **Système**, entrez un nom et un emplacement, puis cliquez sur **OK**.

---

#### Ajouter un système existant

1. Cliquez sur **Existant** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Dans la liste **Sélectionner un pool de systèmes**, sélectionnez un dossier.
3. Dans la liste **Systèmes trouvés**, sélectionnez un système.
4. Dans le groupe **Bibliothèques**, indiquez si vous souhaitez importer vos bibliothèques, ou utiliser les bibliothèques préexistantes de la station .
5. Cliquez sur **OK**.

---

#### Sélectionner un système à partir d'une galerie de robot

1. Cliquez sur **Système rapide** pour faire apparaître une galerie, puis cliquez sur le robot approprié.

---

#### Configuration d'un convoyeur

1. Cliquez sur **Configuration**.
2. Dans l'onglet **Séquence de pièces**, sélectionnez **Pièce** parmi les **Pièces disponibles**.  
La flèche de droite est activée.
3. Cliquez sur la flèche de droite pour déplacer la **Pièce** vers la liste **Pièces déplacées par Convoyeur** .
4. Cliquez sur les flèches haut et bas pour déplacer la pièce sélectionnée dans la liste **Pièces déplacées par Convoyeur** .
5. Dans l'onglet **Suivi des pièces**, sélectionnez **Pièce** dans la liste **Pièces déplacées par Convoyeur** .
6. Sélectionnez **CNV1** à partir de la liste **Unité mécanique** .
7. Sélectionnez un repère objet à partir de la liste **Repère objet**.
8. Cliquez sur **Ajouter**. Le repère objet apparaît dans la liste.

**REMARQUE :** Si le même repère objet est translaté par plus d'un robot, ajoutez deux repères objet pour chaque robot qui translate le repère objet. Cette procédure doit être répétée pour chaque repère objet qui doit être translaté.

*Suite*

9. Cliquez sur **OK**.
10. Activez l'unité mécanique du convoyeur (CNV1). Reportez-vous à [Activer les unités mécaniques à la page 278](#)

---

#### Supprimez les objets du convoyeur.

1. Cliquez sur **Configuration**.  
La boîte de dialogue Configuration du convoyeur s'affiche.
2. Dans l'onglet **Séquence de pièces** sélectionnez **Pièce** dans la liste **Pièces déplacées par convoyeur** .  
La flèche de gauche est activée.
3. Cliquez sur la flèche de gauche pour supprimer la pièce de **la liste** Pièces déplacées par Convoyeur **et la transférer vers la liste Pièces disponibles**.

---

## 8.5. Importer géométrie

---

### Importation d'une géométrie

1. Cliquer sur **Importer géométrie**.

2. Accédez à la bibliothèque qui contient la géométrie.

Pour accéder aux géométries prédéfinies, cliquez sur l'icône **Bibliothèque ABB** située à gauche dans la boîte de dialogue.

3. Sélectionnez la géométrie et le **niveau de détails** de votre choix. Cliquez sur **Ouvrir**.

Si vous souhaitez que la géométrie se déplace avec un autre objet, associez-la à cet objet. Voir [Associer à la page 338](#).

Pour modifier le niveau de détails relatif à l'importation des géométries, reportez-vous à la section [Options de RobotStudio à la page 184](#).

## 8.6 Repère

### 8.6.1. Repère

---

#### Création d'un repère

1. Cliquez sur **Repère**.
2. Dans la boîte de dialogue, indiquez les positions du repère.

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Position du repère</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur la position du repère dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Position du repère</b> .
<b>Orientation du repère</b>	Saisissez l'orientation des coordonnées du repère.
<b>définir comme SCU</b>	Cochez cette case pour définir le repère créé comme système de coordonnées utilisateur.

## 8.6.2. Repère à partir de trois points

### Créer un repère à partir de trois points

1. Cliquez sur **Repère à partir de trois points** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Choisissez le mode de spécification du référentiel :

Pour spécifier le référentiel à l'aide	Sélectionner
des coordonnées X, Y et Z, un point sur l'axe X et un point sur le plan X-Y	<b>Position</b>
de deux points sur l'axe X et un point sur l'axe Y	<b>Trois points</b>

3. Si vous sélectionnez **Position** :
  - Indiquez la **position** de l'objet.
  - Indiquez le **point sur l'axe X** de l'objet.
  - Indiquez le **point du plan X-Y** de l'objet.
  - Cliquez sur **Créer**.
4. Si vous sélectionnez **Trois points** :
  - Indiquez le **Premier point de l'axe X** de l'objet. C'est le point le plus proche de l'origine du repère.
  - Indiquez le **deuxième point de l'axe X** de l'objet. Il s'agit du point le plus éloigné sur la direction X positive.
  - Indiquez le **point sur l'axe Y** de l'objet.
  - Cliquez sur **Créer**.

### Boîte de dialogue Créer repère à partir de trois points

<b>Position</b>	Cette option vous permet de créer le repère en utilisant une position et deux points.
<b>Position du repère</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur la position du repère dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Position du repère</b> .
<b>Point sur l'axe X</b>	Cliquez dans l'une de ces zones, puis cliquez sur la position du point dans la fenêtre Graphique pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point sur l'axe X</b> .
<b>Point dans le plan X-Y</b>	Cliquez dans l'une de ces zones, puis cliquez sur la position du point dans la fenêtre Graphique pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point sur le plan X-Y</b> .
<b>Trois points</b>	Cette option vous permet de créer le repère en utilisant trois points.
<b>Premier point sur l'axe X</b>	Cliquez dans l'une de ces zones, puis cliquez sur la position du point dans la fenêtre Graphique pour transférer les valeurs dans les zones <b>Premier point sur l'axe X</b> .
<b>Deuxième point sur l'axe X</b>	Cliquez dans l'une de ces zones, puis cliquez sur la position du point dans la fenêtre Graphique pour transférer les valeurs dans les zones <b>Deuxième point sur l'axe X</b> .

*Suite page suivante*

## 8 L'onglet Accueil

---

### 8.6.2. Repère à partir de trois points

*Suite*

<b>Point sur l'axe Y</b>	Cliquez dans l'une de ces zones, puis cliquez sur la position du point dans la fenêtre Graphique pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point sur l'axe Y</b> .
<b>définir comme SCU</b>	Cochez cette case pour définir le repère créé comme système de coordonnées utilisateur.



## 8.7. Repère objet

### Création d'un repère objet

1. Cliquez sur **Repère objet** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Dans le groupe **Données diverses**, entrez les valeurs du nouveau repère objet.
3. Dans le groupe **Repère utilisateur**, effectuez l'une des opérations suivantes :
  - Définissez la position du référentiel utilisateur en indiquant les valeurs **Position x, y, z** et **Rotation rx, ry, rz** du repère objet. Pour cela, cliquez sur la zone **Valeur**.
  - Sélectionnez le référentiel utilisateur à l'aide de la boîte de dialogue **Repère par points**.
4. Dans le groupe **Repère objet**, vous pouvez repositionner le référentiel objet correspondant au référentiel utilisateur en effectuant l'une des opérations suivantes :
  - Définissez la position du référentiel objet en sélectionnant les valeurs **Position x, y, z**, puis en cliquant sur la zone **Valeur**.
  - Pour les valeurs **Rotation rx, ry, rz**, sélectionnez **RPY (Euler ZYX)** ou **Quaternion**, puis saisissez les valeurs de rotation dans la zone **Valeur**.
  - Sélectionnez le référentiel objet à l'aide de la boîte de dialogue **Repère par points**.
5. Dans le groupe **Propriétés de synchronisation**, entrez les valeurs du nouveau repère objet.
6. Cliquez sur **Créer**. Le repère objet est créé et affiché sous le nœud **Positions** situé sous le nœud du robot dans le navigateur **Trajectoires&Positions**.

### Boîte de dialogue Créer un repère objet

<b>Nom</b>	Spécifiez le nom de l'objet de travail.
<b>Le robot déplace le repère objet</b>	Décidez si l'objet de travail doit être tenu par le robot. Si vous sélectionnez <b>True</b> , le robot tiendra le repère objet. L'outil peut être fixe ou tenu par un autre robot.
<b>Déplacé par l'unité mécanique</b>	Décidez si l'unité mécanique déplace l'objet de travail. Cette option n'est applicable que si l'option <b>Programmé</b> est définie sur <b>False</b> .
<b>Programmé</b>	Sélectionnez <b>True</b> si l'objet de travail doit utiliser un système de coordonnées fixe et <b>False</b> en cas d'utilisation d'un système de coordonnées mobile (axes externes).
<b>Position x, y, z</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur la position dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Position</b> .
<b>Rotation rx, ry, rz</b>	Indiquez la rotation de l'objet de travail dans le SCU.
<b>Repère défini par des points</b>	Indiquez la position repère du repère utilisateur.
<b>Position x, y, z</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur la position dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Position</b> .
<b>Rotation rx, ry, rz</b>	Spécifiez la rotation de l'objet de travail.
<b>Repère défini par des points</b>	Indiquez la position repère du repère objet.

*Suite page suivante*

## 8 L'onglet Accueil

---

### 8.7. Repère objet

*Suite*

<b>Type de stockage</b>	Sélectionnez <b>PERS</b> ou <b>TASK PERS</b> Sélectionnez le <b>type de stockage TASK PERS</b> si vous souhaitez utiliser le repère objet en mode MultiMove.
<b>Module</b>	Sélectionnez le module dans lequel déclarer l'objet de travail.

---

## 8.8. Données d'outil

---

### Créer des données d'outil

1. Dans le navigateur **Agencement**, assurez-vous que le robot dans lequel vous créez les données d'outil est défini en tant que tâche active.
2. Cliquez sur **données d'outil** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Dans le groupe **Données diverses** :
  - Entrez le **nom** de l'outil.
  - Indiquez si l'outil doit être maintenu par le robot dans la liste **Le robot déplace le repère outil**.
4. Dans le groupe **Repère outil** :
  - Définissez la **position x, y, z** de l'outil.
  - Saisissez la **rotation rx, ry, rz** de l'outil.
5. Dans le groupe **Données de charge** :
  - Entrez le **poids** de l'outil.
  - Indiquez le **centre de gravité** de l'outil.
  - Entrez l'**inertie** de l'outil.
6. Dans le groupe **Propriétés de synchronisation** :
  - Dans la liste **Type de stockage**, sélectionnez **PERS** ou **TASK PERS**. Sélectionnez **TASK PERS** si vous envisagez d'utiliser les repères outil en mode MultiMove.
  - Dans la liste **Module**, sélectionnez le module dans lequel vous souhaitez déclarer les repères outil.
7. Cliquez sur **Créer**. Les repères outil apparaissent sous la forme d'un système de coordonnées dans la fenêtre Graphiques.

## 8.9 Position

### 8.9.1. Apprend une position

---

#### Apprentissage d'une position

Procédez comme suit pour apprendre une position:

1. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez le repère objet et l'outil dans lesquels vous souhaitez apprendre la position.
2. Pilotez manuellement le robot jusqu'à l'emplacement de votre choix.

**REMARQUE** : Pour piloter manuellement un robot de façon linéaire, son VC doit être en cours d'exécution.

3. Cliquez sur **Apprendre une position**.
4. Une nouvelle position est créée dans le navigateur, sous le nœud du repère objet actif. Dans la fenêtre Graphiques, un système de coordonnées est créé à l'emplacement du CDO. La configuration du robot à la position est enregistrée.

## 8.9.2. Créer position

### Création d'une position

1. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez le repère objet dans lequel vous souhaitez créer la position.
2. Cliquez sur **créer une position** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Sélectionnez le système de coordonnées de **référence** à utiliser pour déterminer la position:

Pour situer la position	Sélectionner
De manière absolue dans le système de coordonnées de l'atelier de la station	<b>Atelier</b>
relative à la position du repère objet actif	<b>Repère objet</b>
Dans un système de coordonnées défini par l'utilisateur	<b>SCU</b>

4. Dans la zone **Points**, cliquez sur **Ajouter nouveau**, puis sur la position de votre choix dans la fenêtre Graphiques afin de définir l'emplacement de la position. Vous pouvez également saisir les valeurs dans les zones **Coordonnées** et cliquer sur **Ajouter**.
5. Indiquez l'**orientation** de la position. Une croix préliminaire s'affiche dans la fenêtre Graphiques à l'emplacement sélectionné. Si nécessaire, réglez l'emplacement. Pour créer la position, cliquez sur **Créer**.
6. Pour modifier le repère objet pour lequel la position va être créée, développez la boîte de dialogue **Créer position** en cliquant sur le bouton **Plus**. Dans la liste **Repère objet**, sélectionnez celui dans lequel vous souhaitez créer la position.
7. Pour modifier le nom de la position proposé par défaut, développez la boîte de dialogue **Créer position** en cliquant sur le bouton **Plus**, puis saisissez le nouveau nom dans la zone **Nom de la position**.
8. Cliquez sur **Créer**. La position s'affiche dans le navigateur et dans la fenêtre graphiques.

**REMARQUE** : Pour la position créée, les axes du robot ne font l'objet d'aucune configuration. Pour ajouter les valeurs de la configuration à la position, utilisez l'option **ModPos** ou la boîte de dialogue **Configurations axes robot** apparaît.

**REMARQUE** : Si vous utilisez des axes externes, l'emplacement de tous les axes externes activés est stocké dans la position.

### Boîte de dialogue Créer position

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de référence auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Position</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur la position dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Position</b> .
<b>Orientation</b>	Indiquez l'orientation de la position.
<b>Ajouter</b>	Cliquez sur ce bouton pour ajouter un point et ses coordonnées dans la liste <b>Points</b> .

*Suite page suivante*

## 8 L'onglet Accueil

---

### 8.9.2. Créer position

*Suite*

<b>Modifier</b>	Cliquez sur ce bouton pour modifier un point déjà défini, après l'avoir sélectionné dans la liste <b>Points</b> et avoir entré de nouvelles valeurs.
<b>Points</b>	Les points de position. Pour ajouter d'autres points, cliquez sur <b>Ajouter Nouveau</b> , cliquez sur le point souhaité dans la fenêtre Graphiques puis cliquez sur <b>Ajouter</b> .
<b>Plus/Moins</b>	Cliquez sur ce bouton pour développer ou réduire certaines zones de la boîte de dialogue de position.
<b>Nom de position</b>	Ici, vous pouvez modifier le nom de la position que vous créez. Il apparaît uniquement lorsque la boîte de dialogue Créer une position est développée.
<b>Objets de travail</b>	Ici, vous pouvez modifier l'objet de travail dans lequel la position doit être créée. Il apparaît uniquement lorsque la boîte de dialogue Créer une position est développée.

### 8.9.3. Créer une position jointtarget

#### Création d'une position jointtarget

1. Cliquez sur **créer une position Jointtarget** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Si vous souhaitez modifier le nom par défaut de la position jointtarget, saisissez son nouveau nom dans la zone **Nom**.
3. Dans le groupe **Valeurs d'axes**, procédez comme suit :
  - Pour les **axes du robot**, cliquez sur la zone **Valeur**, puis sur la flèche vers le bas. La boîte de dialogue **Valeurs articulaires** s'affiche. Indiquez les valeurs des articulations dans les zones, puis cliquez sur **Accepter**.
  - Pour les **axes d'articulation**, cliquez sur la zone **Valeur**, puis sur la flèche vers le bas. La boîte de dialogue **Valeurs articulaires** s'affiche. Indiquez les valeurs des articulations dans les zones, puis cliquez sur **Accepter**.
4. Cliquez sur **Créer**. La position jointtarget s'affiche dans le navigateur et dans la fenêtre graphiques.

#### Boîte de dialogue Créer une position jointtarget

<b>Nom</b>	Spécifiez le nom de la position jointtarget.
<b>Axes du robot</b>	Cliquez sur la liste <b>Valeurs</b> , entrez les valeurs dans la boîte de dialogue <b>Valeurs d'articulations</b> et cliquez sur <b>Accepter</b> .
<b>Axes externes</b>	Cliquez sur la liste <b>Valeurs</b> , entrez les valeurs dans la boîte de dialogue <b>Valeurs d'articulations</b> et cliquez sur <b>Accepter</b> .
<b>Type de stockage</b>	Sélectionnez le <b>type de stockage TASK PERS</b> si vous souhaitez utiliser la position jointtarget en mode MultiMove.
<b>Module</b>	Sélectionnez le module dans lequel vous voulez déclarer la position jointtarget.

## 8.10. Trajectoire vide

---

### Création d'une trajectoire vide

1. Dans le navigateur **Trajectoires & Positions**, sélectionnez le dossier dans lequel vous souhaitez créer la trajectoire.
2. Cliquez sur **Trajectoire vide**.
3. Pour définir les propriétés de mouvement correctes des positions, sélectionnez le procédé actif dans la zone **Changer de procédé actif** de la barre d'outils **Éléments**.
4. **REMARQUE** : Si la valeur du modèle actif est **MoveAbsJoint** :
  - Une position amenée sur une trajectoire sera convertie en **position jointtarget** (reconnue par une icône différente dans le navigateur).
  - Les positions jointtarget et leurs instructions peuvent uniquement utiliser *wobj0* et *tool0*.
  - Une position donnée ne peut pas être utilisée sous la forme d'un autre type, par exemple **MoveJoint**. Pour cela, la position doit être supprimée et recrée.
  - Lorsque la position est synchronisée avec le système de commande virtuel, les valeurs de la position jointtarget sont calculées et insérées dans le programme RAPID.



## 8.11. Trajectoire à partir d'une courbe

### Conditions préalables

Pour créer une trajectoire à partir d'une courbe, la courbe doit d'abord avoir été créée dans la station.

### Création d'une trajectoire à partir d'une courbe

1. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez la tâche dans laquelle vous souhaitez créer la trajectoire.
2. Cliquez sur **trajectoire à partir d'une courbe** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Dans la zone **Sélectionner des courbes dans le graphique**, cliquez sur **Ajouter nouveau**, puis sur la courbe de votre choix dans la fenêtre Graphiques.
4. Sélectionnez **Créer sur la courbe** ou **Surface de référence** :

Pour	Sélectionner
que la trajectoire soit générée sur la courbe. Si cette case est désélectionnée, la trajectoire risque d'être générée sur la surface de référence (si une telle surface est utilisée).	<b>Créer sur la courbe</b>
utiliser une surface de référence. L'orientation initiale de la position est perpendiculaire à la surface et les paramètres de la position se rapportent à cette orientation.	<b>Surface de référence</b>

5. Sélectionnez le repère objet dans lequel les positions doivent être créées à partir de la liste **Insérer les positions dans le repère objet**.
6. Définissez les **paramètres de position** :

Pour	Indiquez la valeur dans
spécifier la rotation autour de l'axe X.	<b>Approche</b>
spécifier la rotation autour de l'axe Y.	<b>Déplacement</b>
spécifier la rotation autour de l'axe Z.	<b>Rotation</b>
créer une position d'approche à une distance précise de la première position sur la courbe, dans la direction d'approche.	<b>Approche</b>
créer une position de départ à une distance précise de la dernière position sur la courbe, dans la direction d'approche.	<b>Dégagement</b>
démarrer la trajectoire à un emplacement de la courbe différent du point de départ.	<b>Début du décalage</b>
terminer la trajectoire à un emplacement de la courbe différent du point de fin.	<b>Fin du décalage</b>
créer un décalage identique pour toutes les positions de la trajectoire.	<b>Décalage de la position locale</b>

*Suite page suivante*

## 8 L'onglet Accueil

### 8.11. Trajectoire à partir d'une courbe

Suite

#### 7. Définissez les paramètres d'approximation :

Pour	Sélectionnez ou indiquez la valeur dans
spécifier l'écart maximal autorisé entre la corde de la courbe et la trajectoire. Une faible tolérance générera plus de positions qu'une tolérance élevée.	Écart max. de la corde
indiquer si la courbe sera représentée par un mouvement linéaire ou si un mouvement circulaire sera utilisé dans la trajectoire.	Linéaire/Circulaire
indiquer la distance minimale entre les positions. Cette zone s'applique uniquement si vous avez sélectionné un mouvement linéaire ci-dessus.	Dist. min
sélectionner le rayon maximal des mouvements circulaires de la trajectoire. Les mouvements circulaires plus grands sont remplacés par des mouvements linéaires. Cette zone s'applique uniquement si vous avez sélectionné un mouvement circulaire ci-dessus.	Rayon maximal

8. Cliquez sur **Créer**. La trajectoire et ses positions apparaissent dans le navigateur et dans la fenêtre graphiques.



#### REMARQUE!

Les positions créées ne disposent d'aucune configuration d'axe de robot, ce qui est nécessaire pour les programmes avec suivi des configurations. Pour plus d'informations sur la définition des configurations d'axe de robot, reportez-vous à la section [Définir la configuration des axes du robot pour la trajectoires à la page 89](#).

#### Boîte de dialogue Créer trajectoires à partir de courbes

<b>Sélectionner des courbes dans le graphique</b>	Pour sélectionner la courbe à partir de laquelle vous souhaitez créer une trajectoire, cliquez sur <b>Ajouter nouveau</b> , puis cliquez sur la courbe sélectionnée dans la fenêtre Graphiques.
<b>Créer sur la courbe</b>	Cette case à cocher permet de faire que la trajectoire soit générée sur la courbe. Si cette case est désélectionnée, la trajectoire risque d'être générée sur la surface de référence (si une telle surface est utilisée).
<b>Surface de référence</b>	Cochez cette case quand il faut utiliser une surface de référence. L'orientation initiale de la position est perpendiculaire à la surface et les paramètres de la position se rapportent à cette orientation.
<b>Insérer les positions dans le repère objet</b>	Dans cette liste, sélectionnez le repère objet dans lequel vous souhaitez créer la trajectoire.
<b>Paramètres de position</b>	
<b>Approche</b>	Indique l'angle de rotation autour de l'axe X.
<b>Déplacement</b>	Indique l'angle de rotation autour de l'axe Y.
<b>Rotation</b>	Indique l'angle de rotation autour de l'axe Z.
<b>Approche</b>	Crée une position d'approche à une distance précise de la première position sur la courbe, dans la direction d'approche.

© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

Suite page suivante

*Suite*

<b>Dégagement</b>	Crée une position de départ à une distance précise de la dernière position sur la courbe, dans la direction d'approche.
<b>Début du décalage</b>	Si vous souhaitez un autre point de départ que le début de la courbe, indiquez le décalage par rapport au point de départ dans la zone <b>Début du décalage</b> .
<b>Fin du décalage</b>	Si vous souhaitez un autre point de fin que la fin de la courbe, indiquez le décalage par rapport au point de fin dans la zone <b>Fin du décalage</b> .
<b>Décalage de la position locale</b>	Entrez le décalage de la position locale pour générer le même décalage sur chaque position.
<b>Écart max. de la corde</b>	Indique l'écart maximal autorisé entre la corde de la courbe et la trajectoire. Une faible tolérance génèrera une trajectoire plus précise avec plus de positions qu'une tolérance élevée.
<b>Linéaire/circulaire</b>	Indique si la courbe sera représentée par des segments linéaires ou s'il faut utiliser des segments circulaires pour la trajectoire.
<b>Distance Min.</b>	Indique la distance minimale entre les positions. Cette zone n'est disponible que pour les trajectoires linéaires.
<b>Ray. Max.</b>	Indique le rayon maximal des mouvements circulaires de la trajectoire. Les segments circulaires plus grands sont remplacés par des segments linéaires. Cette zone n'est disponible que pour les trajectoires circulaires.

## 8 L'onglet Accueil

### 8.12. MultiMove

## 8.12. MultiMove

### Vue d'ensemble

Pour parcourir les pages de la fenêtre MultiMove, cliquez sur les onglets du volet de navigation. Les onglets sont organisés par défaut dans un ordre correspondant à la procédure typique :

### Onglet Configuration

<i>Configuration du système</i>	<b>Sélectionner le système</b>	Sélectionnez ici le système contenant les robots à programmer.
	<b>Système</b>	Chaque ligne de cette grille correspond à un robot du système. Les colonnes permettent d'effectuer les réglages décrits ci-dessous.
	<b>Activer</b>	Cochez la case pour utiliser le robot dans le programme MultiMove.
	<b>Type</b>	Indiquez si le robot porte l'outil ou le porteur de pièce.
	<b>Robot</b>	Affiche le nom du robot.
<i>Configuration trajectoires</i>	<b>Mettre à jour</b>	Cliquez sur ce bouton pour mettre à jour les trajectoires dans la grille si l'une des trajectoires a été modifiée. Le bouton devient rouge si une modification a été détectée et qu'une mise à jour est nécessaire.
	<b>Trajectoires</b>	Chaque trajectoire de cette station dispose de sa propre ligne dans la grille. Les colonnes permettent d'effectuer les réglages décrits ci-dessous.
	<b>Activer</b>	Cochez la case pour définir les trajectoires à utiliser dans le programme.
	<b>Ordre</b>	Affiche l'ordre d'exécution des trajectoires. Pour modifier cet ordre, réorganisez les lignes des listes de la colonne Trajectoire.
	<b>Trajectoire</b>	Définit la trajectoire à exécuter.
<i>Position de départ</i>	<b>Choisir le robot vers lequel l'autre doit se déplacer</b>	Lors de la création d'une position de départ, sélectionnez le robot que l'autre robot essaiera d'atteindre.
	<b>Appliquer</b>	Positionne les autres robots à la nouvelle position de départ.

### Onglet spécifications du mouvement

Elle permet de spécifier les contraintes et les règles de déplacement des robots par rapport aux autres robots. Le paramètre par défaut n'a pas de contraintes particulières (les mouvements articulaires sont réduits). Néanmoins, la modification des spécifications du mouvement peut être utile pour :

- verrouiller l'orientation ou la position de l'outil ;
- optimiser le temps de cycle ou l'accessibilité en introduisant des tolérances ;
- éviter toute collision ou singularité en limitant les mouvements articulaires.

L'influence de l'articulation et les contraintes du CDO limitent les mouvements du robot. Si vous modifiez ces paramètres, vous risquez de vous retrouver confrontés à des performances inférieures ou à des situations insolubles. Les valeurs de poids des paramètres Poids d'articulation et Contraintes CDO permettent de définir l'impact du réglage de chaque articulation ou direction CDO sur le comportement des robots. Il est nécessaire de tenir compte de la différence entre les valeurs de poids, et non entre les valeurs absolues. Si des comportements contradictoires ont été définis, le comportement possédant la valeur de poids inférieure l'emporte.

Le paramètre Tolérance de l'outil autorise plus de mouvements au lieu de les limiter. Par conséquent, les tolérances peuvent améliorer les temps de cycle et de traitement, et optimiser l'accessibilité des robots. Les tolérances possèdent une valeur de poids qui définit leur fréquence d'utilisation par les robots. Une valeur faible indique que la tolérance est utilisée fréquemment. Une valeur élevée indique que les robots tentent d'éviter autant que possible d'utiliser la tolérance.

Le poids des articulations permet d'équilibrer le niveau d'utilisation des articulations par le robot. Le fait de réduire la valeur de poids d'un axe limitera le mouvement de cet axe et le fait de l'augmenter favorisera le mouvement sur cet axe par rapport aux autres axes.

Les contraintes CDO permettent de contrôler la position et l'orientation de l'outil. L'activation d'une contrainte CDO réduit le mouvement de l'outil et accroît le mouvement de la pièce de travail.

La tolérance de l'outil détermine l'écart autorisé entre l'outil et la pièce de travail. Par défaut, les tolérances ne sont pas activées, ce qui signifie qu'aucun écart n'est autorisé. L'activation d'une tolérance peut améliorer les performances des mouvements. Par exemple, si l'outil est symétrique autour de son axe Z, vous pouvez activer la tolérance Rz sans aucune incidence sur la précision des trajectoires générées.

Le décalage de l'outil définit une distance fixe entre l'outil et les trajectoires.

<i>Influence de l'articulation</i>	<b>Sélectionner un robot</b>	Sélectionnez les articulations de robot à limiter dans cette zone.
	<b>Articulations du robot</b>	Affichez les articulations du robot et leur contrainte de poids. Chaque ligne correspond à une articulation.
	<b>Axe</b>	Affichez l'axe affecté par la contrainte.
	<b>Influence</b>	Définissez le degré de limitation du mouvement de l'axe. 0 indique un axe verrouillé et 100 aucune limite de mouvement.

## 8 L'onglet Accueil

### 8.12. MultiMove

Suite

<i>Contraintes CDO</i>	<b>CDO actif</b>	Cette grille affiche la position et les rotations du CDO, ainsi que leur limite de poids.
	<b>Activer</b>	Cochez cette case pour activer la contrainte de cette pose CDO.
	<b>Pose</b>	Affiche la pose CDO affectée par cette contrainte.
	<b>Valeur</b>	Définissez la valeur de pose à limiter. Entrez la valeur ou cliquez sur le bouton Choisir dans le CDO pour utiliser les valeurs de la position du CDO actuel.
	<b>Influence</b>	Définissez le degré de limitation du mouvement de la valeur du CDO. 0 indique un CDO verrouillé sur cette pose et 100 aucune limite de mouvement.
<i>Tolérance d'outil</i>	<b>Activer</b>	Cochez cette case pour activer la tolérance de la pose d'outil.
	<b>Pose</b>	Affiche la pose de l'outil affectée par cette contrainte.
	<b>Valeur</b>	Définissez la valeur de pose à appliquer à la tolérance.
	<b>Influence</b>	Spécifiez ici la taille de la tolérance. 0 indique qu'aucune déviation n'est autorisée, 100 que toutes les déviations sont autorisées.
<i>Décalage de l'outil</i>	<b>Activer</b>	Cochez cette case pour activer le décalage de cette pose d'outil.
	<b>Pose</b>	Affiche la pose de l'outil affectée par ce paramètre de décalage.
	<b>Décalage</b>	Définissez ici la valeur du décalage.

#### Onglet création de trajectoires

Cet onglet permet de créer des trajectoires RobotStudio pour les robots MultiMove. Les trajectoires seront créées avec les mouvements affichés lors de la dernière simulation de test.

Le groupe Paramètres vous permet de configurer les propriétés MultiMove qui connectent entre elles les tâches du robot d'outil et du robot de pièce de travail.

Le groupe Paramètres du porteur de pièce vous permet de configurer les propriétés de la tâche générée pour le robot porteur de pièce.

Le groupe Génération des trajectoires contient le bouton de création des trajectoires :

<i>Paramètres</i>	<b>ID de départ</b>	Indiquez le premier n° d'identification pour la synchronisation des instructions des robots.
	<b>Pas des ID</b>	Indiquez ici l'espace entre les n° d'ID successifs.

Suite

	<b>Préfixe du nom de Sync ident.</b>	Indiquez le préfixe de la variable syncident, qui relie les instructions de synchronisation dans les tâches du robot outil et du robot porteur de pièce.
	<b>Préfixe de nom de liste des tâches</b>	Indiquez le préfixe de la variable tasklist, qui identifie les tâches du robot outil et du robot porteur de pièce à synchroniser.
	<b>Préfixe de nom des trajectoires</b>	Indiquez le préfixe des trajectoires générées.
	<b>Préfixe de nom des positions</b>	Indiquez le préfixe des positions générées.
<i>Paramètres du porteur de pièce</i>	<b>Repère objet</b>	Indiquez à quel repère objet les positions générées pour le robot pièce de travail doivent appartenir.
	<b>CDO</b>	Indiquez les repères outil que le robot porteur de pièce doit utiliser lorsqu'il atteint ses positions.
<i>Génération des trajectoires</i>	<b>Créer les trajectoires</b>	Cliquez sur ce bouton pour générer des trajectoires dans RobotStudio pour les mouvements récemment testés, en fonction des paramètres spécifiés.

### Onglet MultiTeach

Cet onglet vous permet d'enseigner des instructions complètes de déplacement synchronisé aux robots dans le programme MultiMove.

<i>Paramètres</i>	<b>Préfixe de nom des trajectoires</b>	Spécifiez le préfixe des trajectoires à créer.
	<b>Préfixe de nom des positions</b>	Indiquez ici le préfixe des positions générées.
	<b>ID de départ</b>	Indiquez le premier n° d'identification pour la synchronisation des instructions des robots.
	<b>Pas des ID</b>	Indiquez ici l'espace entre les n° d'ID successifs.
	<b>Préfixe du nom de Sync ident.</b>	Indiquez le préfixe de la variable syncident, qui relie les instructions de synchronisation dans les tâches du robot outil et du robot porteur de pièce.
	<b>Préfixe de nom de liste des tâches</b>	Indiquez le préfixe de la variable tasklist, qui identifie les tâches du robot outil et du robot porteur de pièce à synchroniser.

## 8 L'onglet Accueil

### 8.12. MultiMove

Suite

	<b>Sélectionnez le type de l'instruction Sync</b>	Sélectionnez le type de synchronisation à utiliser. Le type <b>Coordonné</b> signifie que toutes les instructions de déplacement des robots sont synchronisées. Le type <b>Semi-coordonné</b> signifie que les robots fonctionnent indépendamment à certains moments, et s'attendent les uns les autres (par exemple, lors du repositionnement de la pièce de travail). Pour plus d'informations sur les types de coordination, reportez-vous au <i>manuel sur les applications - MultiMove</i> .
	<b>Configuration</b>	Sélectionnez les robots auxquels apprendre les positions. La grille affiche également les repères objet et les outils utilisés pour les positions.
<i>Apprentissage</i>	<b>Informations Apprentissage</b>	Affiche une arborescence contenant les instructions de déplacement créées. L'organisation de l'arborescence est identique à celle du navigateur Agencement.
	<b>Apprentissage</b>	Crée des instructions de déplacement pour les robots sélectionnés dans les paramètres à leurs positions actuelles. Les instructions de déplacement créées sont immédiatement insérées aux places appropriées dans l'arborescence Informations Apprentissage.
	<b>Terminé</b>	Confirme la création des instructions.

### Onglet Test

La fenêtre MultiMove de RobotStudio possède une page contenant les commandes de test des programmes MultiMove. Cette page se trouve par défaut au bas de la fenêtre MultiMove.

Le groupe Statut indique l'état de la simulation, c'est à dire si les paramètres actuels ont été testés ou s'il y a eu des erreurs.

Outre le groupe Statut, des informations du système de commande virtuel sont également disponibles dans la fenêtre Sortie de RobotStudio lors de la simulation.

<i>Lire</i>	<< < > >>	Positionne les robots aux positions précédente et suivante des trajectoires. Les boutons à flèche double permettent d'avancer de plusieurs positions à la fois tandis que le bouton à flèche simple permet d'avancer d'une position à la fois.
-------------	-----------	--



	<b>Lire</b>	<p>Cliquez sur ce bouton pour déplacer les robots sur les trajectoires.</p> <p>Il dispose également d'une liste à partir de laquelle vous pouvez activer les commandes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enregistrer la position actuelle</b> : Enregistre la position de départ actuelle. Les mouvements calculés étant basés sur la position de départ des robots, l'enregistrement de la position de départ peut être utile pour tester d'autres solutions.</li> <li>• <b>Restaurer la position enregistrée</b> : Déplace à nouveau les robots vers les positions de départ enregistrées.</li> <li>• <b>Restaurer la dernière position CloseLoop</b> : Déplace à nouveau les robots vers la dernière position de départ utilisée.</li> <li>• <b>Fermer la boucle</b> : Recherche une position de départ adaptée aux positions actuelles des robots et prépare le calcul des mouvements.</li> <li>• <b>Calcul</b> : Calcule et exécute les mouvements.</li> </ul>
	<b>Vitesse de simulation</b>	Définit la vitesse d'exécution de la simulation.
Paramètres	<b>Arrêt à la fin</b>	Cochez cette case pour arrêter la simulation après l'exécution des trajectoires une fois. Si vous ne cochez pas cette case, la simulation est exécutée en boucle jusqu'à son arrêt manuel.
	<b>Simulation en ligne</b>	<p>Cochez cette case pour exécuter la simulation dès que les mouvements sont calculés.</p> <p>Cette case est utile dans le cadre de dépannages car elle affiche les positions inaccessibles pour le robot.</p>
	<b>Annuler en cas d'erreur</b>	Cochez cette case pour arrêter la simulation en cas d'erreur. Il est recommandé de cocher la case Arrêter la simulation en cas d'erreur lorsque la simulation en ligne est utilisée pour minimiser le nombre de messages d'erreur une fois la première erreur identifiée.

Suite

	<b>Montrer recherche pos départ</b>	Cochez cette case pour rechercher une position de départ appropriée dans la fenêtre graphique. Désélectionnez cette case pour positionner les robots à la position de départ une fois celle-ci trouvée.
--	-------------------------------------	--

#### Assistant de configuration du système MultiMove

L'assistant de configuration du système MultiMove vous guide tout au long de la configuration des robots et des repères objet du système MultiMove. Si les repères objet ne sont pas configurés correctement lors du démarrage des fonctions MultiMove, le système vous demande si vous souhaitez exécuter l'assistant. Vous pouvez également le démarrer manuellement à partir de la page Outils de MultiMove.

L'assistant se compose de quatre pages. Le volet d'informations au bas de l'assistant indique la page actuelle.

Robot porteur de la pièce	La page Robot porteur de pièce contient une liste vous permettant de sélectionner le robot qui tient le porteur de pièce. Un seul robot peut être défini comme robot porteur de pièce. Si votre station dispose de plusieurs robots qui tiennent la pièce de travail, définissez l'un d'eux comme robot de pièce de travail et les autres comme robots d'outil, puis créez les trajectoires de ces robots où ils tiennent uniquement la pièce de travail.
Robots d'outil	La page Robot(s) porteur(s) d'outil contient une liste vous permettant de sélectionner les robots qui opèrent sur le porteur de pièce. Tous les robots sélectionnés comme robots porteurs d'outil sont coordonnés avec le robot porteur de pièce. Tout robot du système non sélectionné comme robot porteur de pièce ou robot d'outil ne peut pas être coordonné.
Repères objet	Chaque robot porteur d'outil dispose d'une zone dans la page Repère objet. Celle-ci permet de spécifier le repère objet dans lequel les positions des trajectoires MultiMove doivent être créées. L'assistant associe ce repère objet au robot porteur de pièce pour activer MultiMove. Entrez le nom du repère objet à créer dans la zone ou cochez la case <b>Utiliser le repère objet existant</b> , puis sélectionnez un repère objet dans la liste.
Résultat	La page Résultat affiche le résumé de la configuration de la station. Cliquez sur <b>Terminé</b> pour terminer la configuration ou sur <b>Précédent</b> pour retourner à la configuration et y apporter des modifications.






#### REMARQUE!

L'assistant ne vous permettra pas de configurer correctement le système RobotWare. Si les options correctes ne sont pas utilisées, vous ne pourrez pas synchroniser les trajectoires MultiMove générées avec le système de commande virtuel, même si vous utilisez les fonctions MultiMove de RobotStudio.

### L'outil analyse de trajectoire

Cet outil vérifie si les trajectoires existantes sont correctement coordonnées pour MultiMove.

L'analyseur s'ouvre dans une fenêtre propre et contient trois pages. Le panneau d'informations du bas indique la page actuelle.

<i>Sélectionner des trajectoires</i>	<b>Activer</b>	Cochez cette case pour inclure la tâche dans l'analyse.
	<b>Tâche</b>	Affiche le nom de la tâche.
	<b>Trajectoire</b>	Sélectionnez la trajectoire à analyser pour la tâche actuelle.
<i>Analyse</i>	<b>Analyse</b>	Cliquez sur ce bouton pour lancer l'analyse.
<i>Rapport</i>	 xx0600002648	OK. Les trajectoires sont compatibles dans l'élément spécifié.
	 xx0600002649	Information. Les trajectoires ne sont pas totalement compatibles dans l'élément spécifié, mais il est encore possible d'exécuter le programme de robot.
	 xx0600002650	Erreur. Les trajectoires ne sont pas compatibles dans l'élément spécifié et le programme de robot n'est pas exécutable.

### Outil Recalculer l'ID

Il s'agit d'un des outils permettant d'utiliser manuellement les programmes MultiMove. Il définit les arguments d'ID de nouvelle synchronisation dans les instructions de déplacement d'une trajectoire MultiMove. Utilisez l'outil avec le même ID de départ et le même ID d'étape - index dans toutes les trajectoires à synchroniser, vous pouvez vous assurer que les ID correspondent si toutes les trajectoires contiennent le même nombre d'instructions de déplacement.

<b>titre</b>	Affiche le nom de la trajectoire pour laquelle recalculer des ID.
<b>ID de départ</b>	Définissez le numéro du premier ID dans la trajectoire.
<b>Pas des ID</b>	Définissez la taille de l'étape pour augmenter le numéro d'ID de chaque instruction de mouvement.
<b>Ne mettre à jour que les instructions dotées d'un ID</b>	Cochez cette case pour ne recalculer que les ID des instructions possédant déjà des ID. Désélectionnez cette case pour créer également les ID des instructions ne possédant pas d'ID (par exemple, si vous avez ajouté de nouvelles instructions de déplacement à coordonner).
<b>Case Ne mettre à jour que les instructions situées entre SyncMoveOn et SyncMoveOff.</b>	Cochez cette case pour n'agir que sur les instructions de déplacement qui appartiennent à des parties de trajectoire déjà synchronisées. Désélectionnez cette case pour mettre à jour les ID des instructions dans toutes les parties de la trajectoire.

## 8 L'onglet Accueil

---

### 8.12. MultiMove

*Suite*

---

#### Outil Conversion d'une trajectoire en trajectoire MultiMove

Il s'agit d'un des outils permettant d'utiliser manuellement les programmes MultiMove. Il ajoute des arguments d'ID de synchronisation à toutes les instructions de déplacement de la trajectoire. Il ajoute facultativement des instructions `SyncMoveOn/Off` à une trajectoire ordinaire en vue de l'utiliser dans MultiMove.

Vous utilisez cet outil sur une trajectoire à la fois. Par conséquent, pour créer un programme MultiMove, convertissez une trajectoire de chaque robot, puis créez une liste de tâches et des variables Syncident que vous ajoutez aux instructions de synchronisation.

<b>titre</b>	Affiche le nom de la trajectoire pour laquelle recalculer des ID.
<b>ID de départ</b>	Définissez le numéro du premier ID dans la trajectoire.
<b>Pas des ID</b>	Définissez la taille de l'étape pour augmenter le numéro d'ID de chaque instruction de mouvement.
<b>Ajouter une instruction SyncMoveOn/Off avant et après</b>	Cochez cette case pour ajouter des instructions de démarrage et d'arrêt de la synchronisation.

---

#### Outil Création liste de tâches

Il s'agit d'un des outils permettant d'utiliser manuellement les programmes MultiMove. Il crée une variable du type de données RAPID `tâches` qui identifie les tâches synchronisées. Dans chaque instruction `SyncMoveOn` ou `WaitSyncTask`, spécifiez la liste de tâches à utiliser.

<b>Nom de la liste de tâches</b>	Spécifiez ici le nom de la liste de tâches.
<b>Tâches à inclure</b>	Cochez la case correspondant à chaque tâche à inclure dans la liste.

---

#### L'outil Créer Syncident

Il s'agit d'un des outils permettant d'utiliser manuellement les programmes MultiMove. Il crée une variable du type de données RAPID `SyncIdent` qui identifie les instructions de synchronisation à synchroniser.

<b>Nom Syncident</b>	Spécifiez ici le nom de la variable <code>SyncIdent</code> à créer.
<b>Tâches où sera créée la variable Syncident</b>	Cochez la case de chaque tâche dans laquelle utiliser cette variable Syncident.

### 8.13. Apprendre une instruction

---

#### Apprentissage d'une instruction de mouvement

1. Dans le navigateur **Agencement**, assurez-vous que les paramètres du robot actif, du repère objet, de l'outil, du type de mouvement et de la trajectoire sont adaptés à l'instruction de déplacement à créer.
2. Pilotez manuellement le robot jusqu'à l'emplacement souhaité. Si vous pilotez manuellement le robot à l'aide du mode main levée, vous pouvez également utiliser les modes d'accrochage pour accrocher son CDO aux objets de la station.
3. Cliquez sur **Apprendre une instruction**. Une instruction de mouvement est maintenant créée en fin de trajectoire.

#### 8.14. Instruction de mouvement

##### Création d'une instruction de mouvement et de la position correspondante

Procédez comme suit pour créer une instruction de mouvement :

1. Cliquez sur **Instruction de mouvement** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Sélectionnez le **système de coordonnées de référence** de l'instruction de mouvement.
3. Indiquez la **position** que l'instruction de mouvement doit atteindre. Pour cela, cliquez sur **Ajouter nouveau** dans la zone **Coordonnées**, puis sur les points de destination dans la fenêtre Graphiques. Vous pouvez également saisir les valeurs dans les zones **Coordonnées** et cliquer sur **Ajouter**.
4. Indiquez l'**orientation** de l'instruction de mouvement.
5. Cliquez sur le bouton **Plus/Moins** pour développer ou réduire la boîte de dialogue **Créer une instruction de mouvement**. Lorsque la boîte de dialogue est développée, vous pouvez modifier le **nom de la position** et le **repère objet** auquel la position (et l'instruction de déplacement) appartient.
6. Cliquez sur **Créer** pour créer l'instruction de mouvement. L'instruction de mouvement apparaît sous le nœud de la trajectoire en tant que référence à la position.

##### Boîte de dialogue Créer une instruction de mouvement pour les mouvements jointtarget

<b>Nom</b>	Ici, vous pouvez modifier le nom de la position créée lors de la création de l'instruction de mouvement.
<b>Axes du robot</b>	Indiquez les valeurs d'articulation du robot. Sélectionnez la zone et cliquez dans la liste pour définir les valeurs.
<b>Zone Axes externes</b>	Indiquez les valeurs d'articulation des axes externes, s'il en existe dans la station. Sélectionnez la zone et cliquez dans la liste pour définir les valeurs.
<b>Type de stockage</b>	Cliquez sur ce bouton pour développer ou réduire certaines zones de la boîte de dialogue d'instruction de déplacement.
<b>Module</b>	Indiquez le module dans lequel doit être déclarée la position jointtarget.

## 8.15. Instruction d'action

### Création d'une instruction d'action

1. Dans le navigateur **Trajectoires&Positions**, sélectionnez l'emplacement où vous souhaitez insérer l'instruction d'action.

Pour insérer l'instruction d'action	Sélectionner
au début d'une trajectoire	la trajectoire
après une autre instruction	l'instruction correspondante

2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Trajectoire** et sélectionnez **Insérer une instruction d'action**.  
La boîte de dialogue **Créer une instruction d'action** apparaît
3. Dans la liste **Modèles d'instruction**, sélectionnez l'instruction d'action à créer.
4. Si vous le souhaitez, modifiez les arguments des instructions dans la grille **Arguments d'instruction**. Pour obtenir des informations détaillées sur les arguments associés à chaque instruction, reportez-vous au *manuel de référence RAPID*.
5. Cliquez sur **Créer**.

#### 8.16. Gestionnaire de modèle d'instruction

---

##### Importer un modèle

1. Cliquez sur **Importer** pour faire apparaître la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier**.
2. Sélectionnez le fichier à importer et cliquez sur **OK**.

##### Exporter un modèle

1. Sélectionnez un nœud exportable dans l'arborescence et cliquez sur **Exporter** pour faire apparaître la boîte de dialogue **Enregistrer un fichier**.
2. Cliquez sur **OK**.

##### Valider les modèles

1. Sélectionnez dans l'arborescence et cliquez sur **Valider**.  
Toute impossibilité sera indiquée par les icônes et les astuces du nœud concerné et rapportée dans la fenêtre de Sortie.

##### À propos du Gestionnaire de modèles d'instruction.

Le Gestionnaire de modèles d'instruction est utilisé pour ajouter la prise en charge des instructions autres que le réglage par défaut qui accompagne le RobotStudio.

Par exemple, un système de commande de robot disposant de l'option RobotWare Dispense a des instructions spécialisées de déplacement en rapport avec le collage comme DispL et DispC. Vous pouvez en définir manuellement les modèles d'instruction à l'aide du Gestionnaire de modèles d'instruction. Les modèles d'instruction sont exportés au format XML et réutilisés ultérieurement.

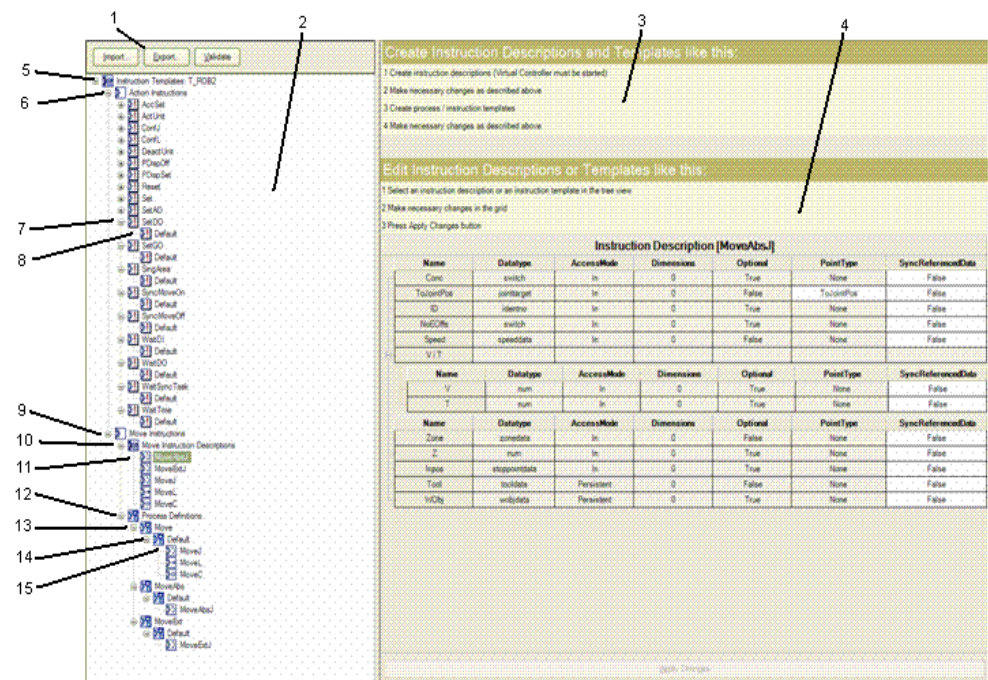
RobotStudio contient des fichiers XML prédéfinis qui sont importés et utilisés pour les systèmes de commande de robot avec les options Robotware appropriées. Ces fichiers XML ont à la fois des instructions Déplacement et Action.

Les modèles d'instruction prennent en charge les options Robotware suivantes :

- Cap (processus d'application continue)
- Disp (Dispense)
- Trigg (événements en position fixe)
- Emplacement pneumatique
- Emplacement servo
- Compensation emplacement servo
- Peinture



**REMARQUE :** Il est recommandé d'utiliser RobotStudio ArcWelding PowerPac lors de l'utilisation de RobotWare Arc.



xx0600003320

Élément	Description
1	Boutons pour importer, exporter et valider.
2	Arborescence des modèles d'instruction. Elle permet d'organiser les modèles. Les modèles correspondent toujours aux nœuds de niveau inférieur. Pour plus d'informations sur les différents nœuds de l'arborescence, reportez-vous à l'élément 5 et aux informations ci-dessous.
3	Brève explication sur la modification et la création de modèles d'instruction.
4	<b>Grille d'instruction.</b> Les arguments et les paramètres de l'objet sélectionné dans l'arborescence s'affichent ici. Seules les cases blanches sont modifiables. Les valeurs en rouge ne sont pas valides.
5	Le nœud supérieur <b>Modèles d'instruction</b> . Indique la tâche à laquelle les modèles appartiennent.
6	Le nœud <b>Instructions d'action</b> contient tout ce qui est lié aux modèles d'instruction d'action.
7	Un nœud de <b>description d'instruction d'action</b> , représenté ici par l'instruction <i>Définir DO</i> , définit les arguments que l'on peut indiquer pour le modèle d'instructions d'action de ce type. Vous pouvez créer des descriptions d'instruction d'action pour toutes les instructions d'action que le système exécuté sur le système de commande virtuel connaît.
8	Un nœud de <b>Modèle d'instruction d'action</b> , représenté ici par <i>Défaut</i> , contient des exemples de descriptions d'instruction d'action, avec des valeurs définies pour les arguments.
9	Le nœud <b>Move instructions</b> contient tout ce qui est lié aux modèles d'instruction de mouvement.

## 8 L'onglet Accueil

### 8.16. Gestionnaire de modèle d'instruction

Suite

Élément	Description
10	<p>Le nœud <b>Descriptions d'instructions de déplacement</b> contient toutes les descriptions d'instructions de déplacement de la tâche.</p> <p>Si la description d'une instruction n'est pas encore présente dans la liste, cliquez sur ce nœud avec le bouton droit de la souris pour l'ajouter. Vous pouvez créer des descriptions d'instruction de mouvement pour toutes les instructions de mouvement que le système exécuté sur le système de commande virtuel connaît.</p>
11	<p>Un nœud de <b>description d'instruction e mouvement</b>, représenté ici par l'instruction <i>MoveAbsJ</i>, définit les arguments que l'on peut indiquer pour le modèle d'instructions de mouvement de ce type.</p> <p>Contrairement aux instructions d'action, les modèles d'instruction relatifs à une certaine description d'instruction de déplacement ne sont pas stockés dans les nœuds enfant sous la description, en raison d'une hiérarchie plus complexe.</p>
12	<p>Le nœud <b>Traiter les définitions</b>, qui rassemble toutes les définitions de processus, contient des jeux de modèles de processus qui à leur tour contiennent des modèles d'instruction optimisés pour des processus spécifiques.</p>
13	<p>Un nœud <b>Traiter la définition</b>, représenté ici par le processus générique <i>Mouvement</i>, contient un jeu de modèles de processus qui contiennent des modèles d'instruction optimisés pour des processus spécifiques.</p>
14	<p>Un nœud <b>Traiter le modèle</b>, représenté ici par le processus générique <i>Défaut</i>, contient un jeu de modèles d'instruction de mouvement qui contiennent des valeurs d'argument optimisés pour des processus spécifiques.</p> <p>Un modèle de processus peut comporter un modèle d'instruction de mouvement pour chaque type d'instruction de mouvement défini par une description d'instruction de mouvement.</p>
15	<p>Un nœud de <b>Modèle d'instruction de mouvement</b>, représenté ici par <i>MoveJ</i>, contient des exemples de descriptions d'instruction de mouvement avec des valeurs d'argument prévues pour des processus spécifiques.</p>

## 8.17 Le groupe Main levée

### 8.17.1. Déplacer

---

#### Déplacement d'un élément

1. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez l'élément que vous voulez déplacer.
2. Cliquez sur **Déplacer**.
3. Dans la fenêtre graphique, cliquez sur l'un des axes et faites glisser l'élément vers sa position.

#### 8.17.2. Faire pivoter

---

##### Rotation d'un élément

1. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez l'élément que vous voulez faire pivoter.
2. Cliquez sur **Faire pivoter**.
3. Dans la fenêtre graphique, cliquez sur l'une des bagues rotatives et faites glisser l'élément vers sa position.

Si vous appuyez sur la touche **ALT** lors d'une rotation, l'objet progresse par incréments de 10 degrés.

### 8.17.3. Pilotage d'axe

---

#### Piloter les articulations d'un robot

1. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez le robot à déplacer.
2. Cliquez sur **Pilotage d'axe**.
3. Cliquez sur l'articulation à déplacer et faites-la glisser vers la position de votre choix.

Si vous appuyez sur la touche **ALT** lorsque vous pilotez manuellement les articulations du robot, celui-ci se déplace en fonction d'un palier de pilotage de 10 degrés. Si vous appuyez sur la touche **f**, le robot se déplace en fonction d'un palier de pilotage de 0,1 degré.

#### 8.17.4. Pilotage linéaire

---

##### Piloter le CDO d'un robot

1. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez le robot à déplacer.
2. Dans le menu **Main levée**, cliquez sur **Pilotage linéaire**. Un système de coordonnées s'affiche au niveau du CDO du robot.
3. Cliquez sur l'axe à déplacer et faites glisser le CDO vers la position de votre choix.

Si vous appuyez sur la touche **f** lorsque vous pilotez le robot de façon linéaire, son déplacement s'effectue au moyen d'un palier de pilotage plus faible.

#### 8.17.5. Pilotage de plusieurs robots

---

##### Piloter des robots en mode multirobot

1. Dans le groupe **Main levée**, cliquez sur **Pilotage MultiRobot**. Sélectionnez les robots à piloter manuellement dans la liste des robots disponibles.
2. Sélectionnez le mode de pilotage manuel et pilotez l'un des robots. Les autres suivent alors le même mouvement.

## 8.18. Point de vue

---

### Vue d'ensemble

Un Point de vue stocke l'emplacement et l'orientation d'une caméra virtuelle dans l'environnement 3D. Il stocke les points d'intérêt dans une station, qui sont utilisés pour créer des déplacements de caméra au cours de la simulation.

### Création d'un point de vue

Vous disposez de deux options pour créer un point de vue dans une station :

1. Dans l'onglet **Accueil** cliquez sur **Afficher** et sélectionnez **Créer un point de vue** .
2. Dans le navigateur **Agencement**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la station et sélectionnez **Créer un point de vue** .

Un point de vue est créé et affiché (sous la forme d'une icône œil) sur le navigateur Agencement à gauche.

**REMARQUE :** La position et l'orientation du Point de vue peuvent également être visualisées sous la forme d'une flèche dans le graphique 3D.

**REMARQUE :** Par défaut, les points de vue nouvellement créés ne sont pas visibles et ne peuvent pas être sélectionnés en cliquant sur les graphiques.

### Fonctions des points de vue

Dans le navigateur **Agencement**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Point de vue** pour exécuter ces fonctions :

Fonction	Description
Déplacer vers le point de vue	Déplace la vue active 3D vers l'emplacement stocké dans le point de vue.
Mettre à jour le point de vue	Modifie le point de vue vers l'emplacement et l'orientation actuels de la vue active 3D.
Visible	Bascule la visibilité de la représentation 3D du point de vue.
Supprimer	Supprime le point de vue.
Renommer	Renomme le point de vue.

### Déplacer vers le point de vue

Vous pouvez également déplacer une vue active 3D vers l'emplacement stocké dans le Point de vue en utilisant le Gestionnaire d'événements.

1. Créer un point de vue. Voir [Création d'un point de vue à la page 232](#).
2. Ajouter un événement. Voir [Gestionnaire d'événements à la page 271](#).  
La boîte de dialogue Créer un nouvel événement apparaît.
3. Sélectionnez **Simulation** sous **Activation** et **Heure de simulation** sous **Type de déclenchement d'événement**. Cliquez sur **Suivant**.
4. Définir l'heure d'activation. Cliquez sur **Suivant**.
5. Sélectionnez **Déplacer vers un point de vue** à partir de **Définir un type d'action**. Cliquez sur **Suivant**.

*Suite page suivante*



*Suite*

6. Sélectionner le point de vue à partir de **Sélectionner un point de vue** et définir l'heure de transition.
7. Cliquez sur **Terminer**.

**REMARQUE :** La fonction Déplacer vers un point de vue s'exécute également lors de la lecture de la simulation dans un Visualiseur de station.

### 8.18. Point de vue

# 9 L'onglet Modelage

## 9.1. Vue d'ensemble

---

### L'onglet Modelage

L'onglet modelage contient les commandes permettant de créer et de regrouper les composants, créer des corps, des mesures et des opérations de CAO.

## 9.2. Groupe de composants

---

### Création d'un groupe de composants

1. Cliquez sur **Groupe de composants**. Le nœud **Groupe** s'affiche dans le navigateur **Agencement**.
2. Cliquez sur les objets à ajouter au groupe. Amenez-les dans le nœud **Groupe**.

### 9.3. Pièce vide

---

#### Création d'une pièce vide

1. Cliquez sur **Pièce vide**. Le nœud **Pièce** s'affiche dans le navigateur **Agencement**.

## 9 L'onglet Modelage

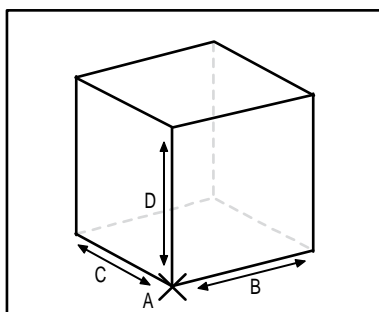
### 9.4. Solide

### 9.4. Solide

#### Créer un solide

1. Cliquez sur **Solide** puis cliquez sur le type de solide que vous voulez créer pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Saisissez les valeurs nécessaires dans la boîte de dialogue et cliquez sur **Créer**. Pour obtenir des informations détaillées sur la boîte de dialogue propre au solide à créer, reportez-vous aux sections suivantes :

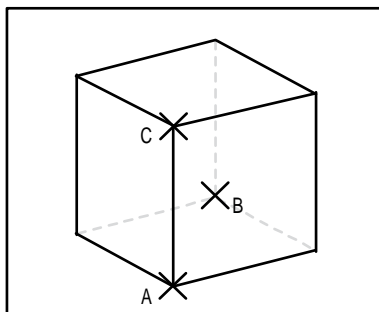
#### Boîte de dialogue Créer une boîte



xx0600002655

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point d'angle (A)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point d'angle dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point d'angle</b> ou saisissez la position. Le point d'angle correspondra à l'origine locale de la boîte.
<b>Orientation</b>	Si l'objet doit être pivoté par rapport au système de coordonnées de référence, indiquez la rotation
<b>Longueur (B)</b>	Saisissez la dimension de la boîte le long de son axe X.
<b>Largeur (C)</b>	Saisissez la dimension de la boîte le long de son axe Y.
<b>Hauteur (D)</b>	Saisissez la dimension de la boîte le long de son axe Z.

#### La boîte de dialogue Créer une boîte à partir de 3 points

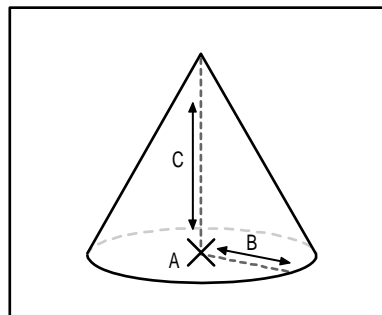


xx0600002662

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
------------------	--

<b>Point d'angle (A)</b>	Ce point correspondra à l'origine locale de la boîte. Soit vous tapez la position, soit vous cliquez dans l'une des zones puis vous sélectionnez le point dans la fenêtre Graphiques.
<b>Zones Point sur la diagonale du plan XY (B)</b>	Ce point est l'angle positionné à la diagonale de l'origine locale. Il définit les directions X et Y du système de coordonnées local, ainsi que la dimension de la boîte le long de ces axes. Soit vous tapez la position, soit vous cliquez dans l'une des zones puis vous sélectionnez le point dans la fenêtre Graphiques.
<b>Indication - Point de l'axe Z (C)</b>	Ce point est l'angle situé au-dessus de l'origine locale. Il définit la direction Z du système de coordonnées local et la dimension de la boîte le long de l'axe Z. Soit vous tapez la position, soit vous cliquez dans l'une des zones puis vous sélectionnez le point dans la fenêtre Graphiques.

## Boîte de dialogue Créer un cône



xx060002663

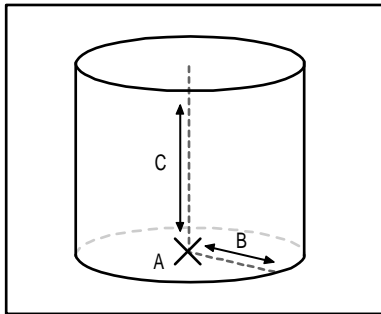
<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point central de base (A)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point central dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point central de base</b> ou saisissez la position. Le point central correspondra à l'origine locale du cône.
<b>Orientation</b>	Si l'objet doit être pivoté par rapport au système de coordonnées de référence, indiquez la rotation
<b>Rayon (B)</b>	Spécifiez ici le rayon du cône.
<b>Diamètre</b>	Spécifiez ici le diamètre du cône.
<b>Hauteur (C)</b>	Spécifiez ici la hauteur du cône.

## 9 L'onglet Modelage

### 9.4. Solide

Suite

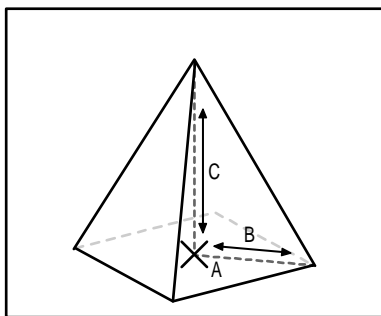
#### Boîte de dialogue Créer un cylindre



xx0600002664

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point central de base (A)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point central dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point central de base</b> ou saisissez la position. Le point central correspondra à l'origine locale du cylindre.
<b>Orientation</b>	Si l'objet doit être pivoté par rapport au système de coordonnées de référence, indiquez la rotation
<b>Rayon (B)</b>	Spécifiez ici le rayon du cylindre.
<b>Diamètre</b>	Spécifiez ici le diamètre du cylindre.
<b>Hauteur (C)</b>	Spécifiez ici la hauteur du cylindre.

#### Boîte de dialogue Créer une pyramide



xx0600002667

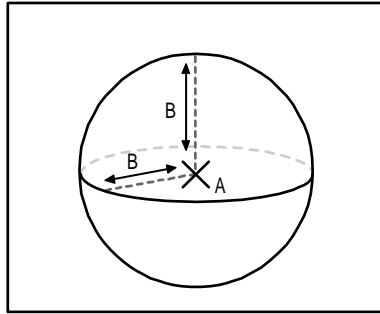
<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point central de base (A)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point central dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point central de base</b> ou saisissez la position. Le point central correspondra à l'origine locale de la pyramide.
<b>Orientation</b>	Si l'objet doit être pivoté par rapport au système de coordonnées de référence, indiquez la rotation
<b>Centrer sur le point d'angle (B)</b>	Soit vous tapez la position, soit vous cliquez dans la zone puis vous sélectionnez le point dans la fenêtre Graphiques.
<b>Hauteur (C)</b>	Spécifiez ici la hauteur de la pyramide.
<b>Nombre de faces</b>	Saisissez le nombre de faces de la pyramide. Le nombre de faces est limité à 50.

© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

Suite page suivante



## Boîte de dialogue Créer une sphère



xx0600002668

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point central (A)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point central dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point central</b> ou saisissez la position. Le point central correspondra à l'origine locale de la sphère.
<b>Rayon (B)</b>	Spécifiez le rayon de la sphère.
<b>Diamètre</b>	Spécifiez le diamètre de la sphère.

## 9 L'onglet Modelage

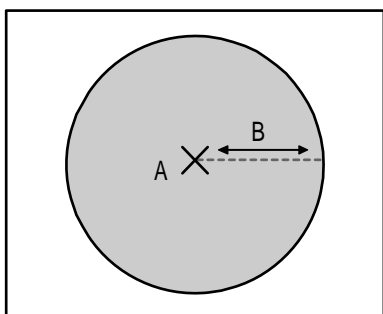
### 9.5. En saillie

### 9.5. En saillie

#### Créer une surface

1. Cliquez sur **Surface** puis cliquez sur le type de solide que vous voulez créer pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Saisissez les valeurs nécessaires dans la boîte de dialogue et cliquez sur **Créer**. Pour obtenir des informations détaillées sur la boîte de dialogue propre au solide à créer, reportez-vous aux sections suivantes :

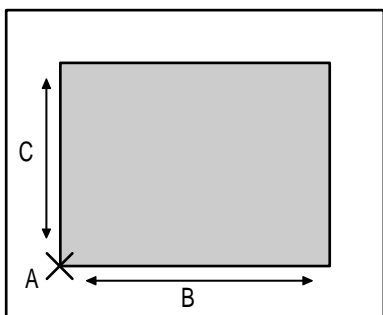
#### Boîte de dialogue Créer un cercle de surface



xx0600002669

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point central (A)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point central dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point central</b> ou saisissez la position. Le point central correspondra à l'origine locale du cercle.
<b>Orientation</b>	Si l'objet doit être pivoté par rapport au système de coordonnées de référence, indiquez la rotation
<b>Rayon (B)</b>	Spécifiez le rayon du cercle.
<b>Diamètre</b>	Spécifiez le diamètre du cercle.

#### Boîte de dialogue Créer un rectangle



xx0600002671

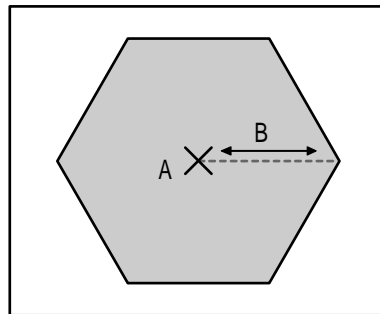
<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point de départ (A)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point central dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point de départ</b> ou saisissez la position. Le point de départ correspondra à l'origine locale du rectangle.

*Suite page suivante*

Suite

<b>Orientation</b>	Si l'objet doit être pivoté par rapport au système de coordonnées de référence, indiquez la rotation
<b>Longueur (B)</b>	Saisissez la longueur du rectangle.
<b>Largeur (C)</b>	Saisissez la largeur du rectangle.

## Boîte de dialogue Créer un polygone de surface



xx0600002670

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point central</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point central dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point central</b> ou saisissez la position. Le point central correspondra à l'origine locale du polygone.
<b>Premier point de sommet</b>	Soit vous tapez la position, soit vous cliquez dans l'une des zones puis vous sélectionnez le point dans la fenêtre Graphiques.
<b>Sommets</b>	Saisissez le nombre de sommets. Le nombre de sommets est limité à 50.

## Boîte de dialogue Créer une surface à partir d'une courbe

<b>Sélectionner une courbe à partir d'un Graphique</b>	Pour sélectionner une courbe, cliquez dessus dans la fenêtre graphique.
--	---

## 9 L'onglet Modelage

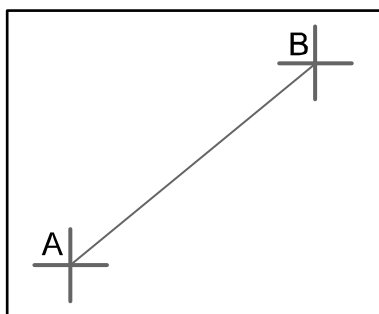
### 9.6. Courbe

### 9.6. Courbe

#### Créer une courbe

1. Cliquez sur **Courbe** puis cliquez sur la courbe que vous voulez créer pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Saisissez les valeurs nécessaires dans la boîte de dialogue et cliquez sur **Créer**. Pour obtenir des informations détaillées sur la boîte de dialogue propre au solide à créer, reportez-vous aux sections suivantes :

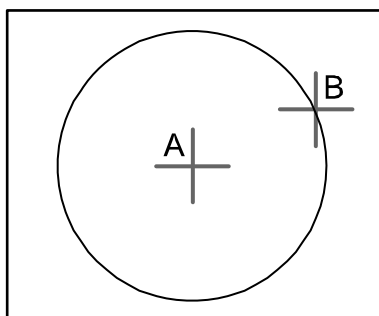
#### Boîte de dialogue Créer une ligne



xx0500001513

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point de départ (A)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point de départ dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point de départ</b> .
<b>Point final (B)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point final dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point final</b> .

#### Boîte de dialogue Créer un cercle



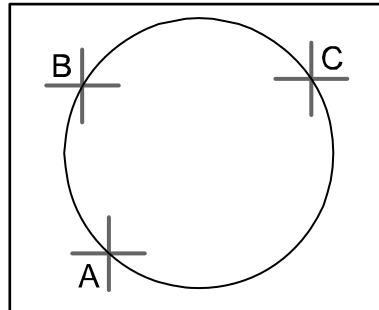
xx0500001512

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point central (A)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point central dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point central</b> .
<b>Orientation</b>	Saisissez l'orientation des coordonnées du cercle.
<b>Rayon (A-B)</b>	Spécifiez le rayon du cercle.

Diamètre

Sinon, indiquez le diamètre.

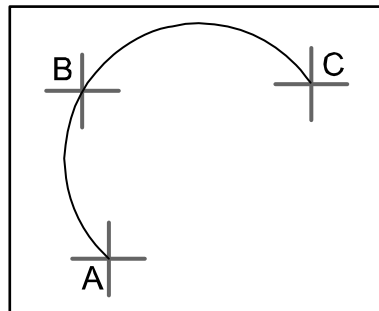
## Boîte de dialogue Créer un cercle à trois points



xx0500001518

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Premier point (A)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le premier point dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Premier point</b> .
<b>Deuxième point (B)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le deuxième point dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Deuxième point</b> .
<b>Troisième point (C)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le troisième point dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Troisième point</b> .

## Boîte de dialogue Créer un arc



xx0500001520

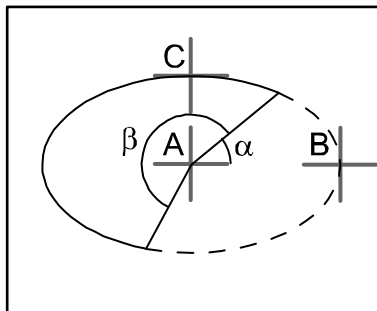
<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point de départ (A)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point de départ dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point de départ</b> .
<b>Point médian ou central (B)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le deuxième point dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point médian</b> .
<b>Point final (C)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point final dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point final</b> .

## 9 L'onglet Modelage

### 9.6. Courbe

Suite

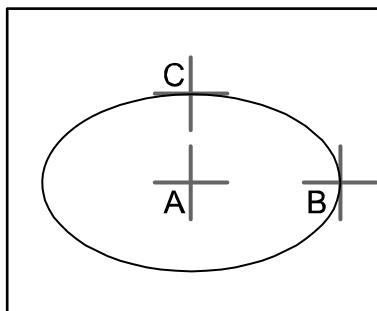
#### Boîte de dialogue Créer un arc d'ellipse



xx0500001522

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point central (A)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point central dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point central</b> .
<b>Point de fin d'axe majeur (B)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point final de l'axe majeur de l'ellipse dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point final de l'axe majeur</b> .
<b>Point final de l'axe mineur (C)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point final de l'axe mineur de l'ellipse dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point final de l'axe mineur</b> .
<b>Angle de début (<math>\alpha</math>)</b>	Indiquez l'angle de départ de l'arc, mesuré à partir de l'axe majeur.
<b>Angle de fin (<math>\beta</math>)</b>	Indiquez l'angle de fin de l'arc, mesuré à partir de l'axe majeur.

#### Boîte de dialogue Créer une ellipse



xx0500001521

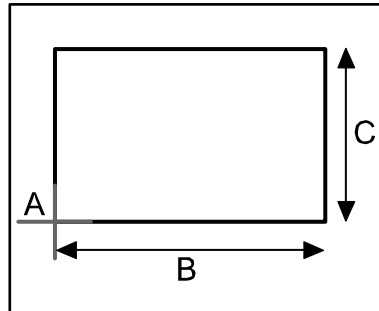
<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point central (A)</b>	Cliquez dans l'une des zones <b>Point central</b> , puis cliquez sur le point central dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point central</b> .
<b>Point de fin d'axe majeur (B)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point final de l'axe majeur de l'ellipse dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point final de l'axe majeur</b> .

© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

Suite page suivante

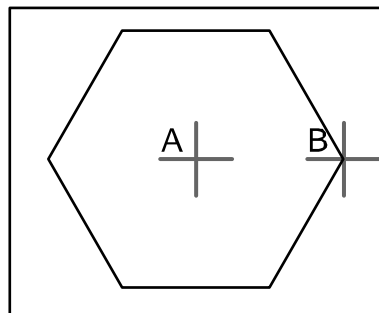
**Rayon mineur (C)**

Indiquez la longueur de l'axe mineur de l'ellipse. Le rayon mineur sera créé perpendiculairement à l'axe majeur.

**Boîte de dialogue Créer un rectangle**

xx0500001516

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point de départ (A)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point de départ dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point de départ</b> . Le rectangle sera créé dans les directions de coordonnées positives.
<b>Orientation</b>	Saisissez l'orientation des coordonnées du rectangle.
<b>Longueur (B)</b>	Indiquez la longueur du rectangle le long de l'axe x.
<b>Largeur (C)</b>	Indiquez la largeur du rectangle le long de l'axe y.

**Boîte de dialogue Créer un polygone**

xx0500001514

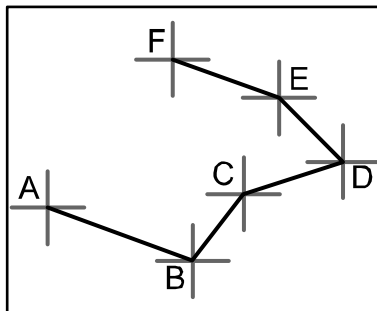
<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point central (A)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point central dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point central</b> .
<b>Premier point de sommet (B)</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le premier point de sommet dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Premier point de sommet</b> . La distance entre le point central et le premier point de sommet sera utilisée pour tous les points de sommet.
<b>Sommets</b>	Indiquez le nombre de points à utiliser lors de la création du polygone. Le nombre de sommets est limité à 50.

## 9 L'onglet Modelage

### 9.6. Courbe

Suite

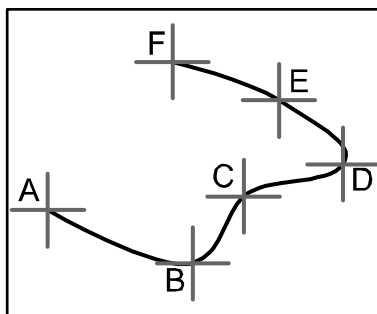
#### Boîte de dialogue Créer une polyligne



xx0500001515

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Coordonnées de point</b>	Indiquez chaque noeud de la polyligne, un par un, soit en entrant les valeurs, soit en cliquant dans l'une des zones puis en sélectionnant le point dans la fenêtre Graphiques pour transférer les coordonnées.
<b>Ajouter</b>	Cliquez sur ce bouton pour ajouter un point et ses coordonnées dans la liste.
<b>Modifier</b>	Cliquez sur ce bouton pour modifier un point déjà défini, après l'avoir sélectionné dans la liste et avoir entré de nouvelles valeurs.
Liste	Les noeuds de la polyligne. Pour ajouter d'autres noeuds, cliquez sur <b>Ajouter Nouveau</b> , cliquez sur le point souhaité dans la fenêtre Graphiques puis cliquez sur <b>Ajouter</b> .

#### Boîte de dialogue Créer une spline



xx0500001517

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de <b>référence</b> auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Coordonnées de point</b>	Indiquez chaque noeud de la spline, un par un, soit en entrant les valeurs, soit en cliquant dans l'une des zones puis en sélectionnant le point dans la fenêtre Graphiques pour transférer les coordonnées.
<b>Ajouter</b>	Cliquez sur ce bouton pour ajouter un point et ses coordonnées dans la liste.
<b>Modifier</b>	Cliquez sur ce bouton pour modifier un point déjà défini, après l'avoir sélectionné dans la liste et avoir entré de nouvelles valeurs.

© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

Suite page suivante



*Suite*

Liste

Voici les noeuds de la spline. Pour ajouter d'autres noeuds, cliquez sur **Ajouter Nouveau**, cliquez sur le point souhaité dans la fenêtre Graphiques puis cliquez sur **Ajouter**.

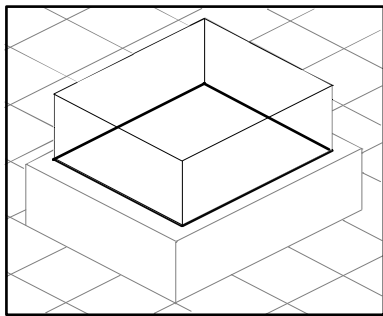
## 9.7. Bordure

### Créer une courbe

1. Cliquez sur **Bordure** puis cliquez sur la bordure que vous voulez créer pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Saisissez les valeurs nécessaires dans la boîte de dialogue et cliquez sur **Créer**. Pour obtenir des informations détaillées sur la boîte de dialogue propre à la bordure à créer, reportez-vous aux sections suivantes :

### Boîte de dialogue Créer une bordure entre les corps

Pour que vous puissiez utiliser la commande de création d'une bordure entre les corps, la station doit contenir au moins deux objets.

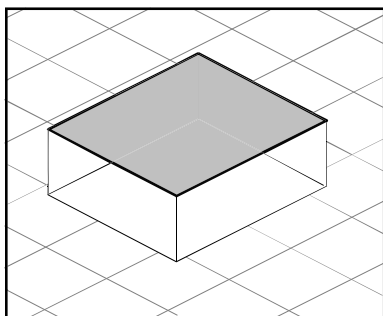


xx0500001524

<b>Premier corps</b>	Cliquez dans cette zone puis sélectionnez le premier corps dans la fenêtre Graphique.
<b>Second corps</b>	Cliquez dans cette zone puis sélectionnez le second corps dans la fenêtre Graphique.

### Boîte de dialogue Créer une bordure autour de la surface

Pour que vous puissiez utiliser la commande de création d'une bordure autour de la surface, la station doit contenir au moins un objet avec une représentation graphique.

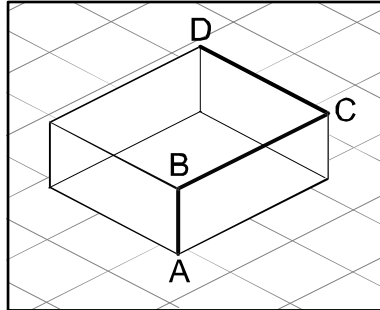


xx0500001523

<b>Sélectionner une surface</b>	Cliquez dans cette zone puis sélectionnez une surface dans la fenêtre Graphique.
---------------------------------	--

**Boîte de dialogue Créer une bordure à partir des points**

Pour que vous puissiez utiliser la commande de création d'une bordure à partir de points, la station doit contenir au moins un objet.



en0500001531

<b>Objet sélectionné</b>	Cliquez dans cette zone puis sélectionnez un objet dans la fenêtre Graphique.
<b>Coordonnées de point</b>	Indiquez les points qui définissent la bordure, un par un, soit en entrant les valeurs, soit en cliquant dans l'une des zones puis en sélectionnant le point dans la fenêtre Graphiques pour transférer les coordonnées.
<b>Ajouter</b>	Cliquez sur ce bouton pour ajouter un point et ses coordonnées dans la liste.
<b>Modifier</b>	Cliquez sur ce bouton pour modifier un point déjà défini, après l'avoir sélectionné dans la liste et avoir entré de nouvelles valeurs.
Liste	Les points qui définissent les bordures. Pour ajouter d'autres points, cliquez sur <b>Ajouter Nouveau</b> , cliquez sur le point souhaité dans la fenêtre Graphiques puis cliquez sur <b>Ajouter</b> .

## 9 L'onglet Modelage

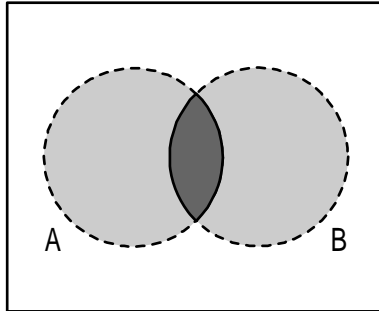
---

### 9.8. Intersection

### 9.8. Intersection

---

#### Boîte de dialogue Intersection

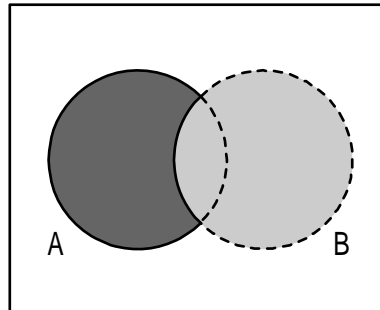


xx0600002673

<b>Garder l'original</b>	Cochez cette case pour conserver les corps d'origine lors de la création du corps.
<b>Intersection... (A)</b>	Pour sélectionner le corps à partir duquel vous souhaitez créer une intersection (A), cliquez dessus dans la fenêtre Graphiques.
<b>...et (B)</b>	Pour sélectionner le corps à partir duquel vous souhaitez créer une intersection (B), cliquez dessus dans la fenêtre Graphiques. Un nouveau corps est créé, basé sur la zone commune entre les corps A et B sélectionnés.

## 9.9. Soustraire

### Boîte de dialogue Soustraire



xx0600002674

<b>Garder l'original</b>	Cochez cette case pour conserver les corps d'origine lors de la création du corps.
<b>Soustraire... (A)</b>	Pour sélectionner le corps à partir duquel vous souhaitez retrancher un corps (A), cliquez dessus dans la fenêtre Graphiques.
<b>...et (B)</b>	Pour sélectionner le corps que vous souhaitez soustraire (B), cliquez dessus dans la fenêtre Graphiques. Un nouveau corps est créé, basé sur la zone du corps A de laquelle est retranché le volume commun aux corps A et B.

## 9 L'onglet Modelage

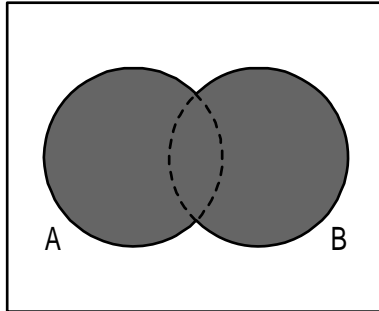
---

### 9.10. Union

### 9.10. Union

---

#### Boîte de dialogue Union



xx0600002672

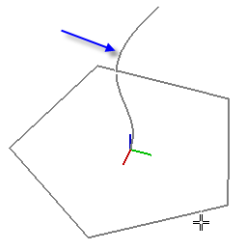
<b>Garder l'original</b>	Cochez cette case pour conserver les corps d'origine lors de la création du corps.
<b>Union... (A)</b>	Pour sélectionner le corps que vous souhaitez unifier (A), cliquez dessus dans la fenêtre Graphiques.
<b>...et (B)</b>	Pour sélectionner le corps que vous souhaitez unifier (B), cliquez dessus dans la fenêtre Graphiques. Un nouveau corps est créé, basé sur les zones des deux corps A et B sélectionnés.

## 9.11. Extruder une surface ou une courbe

### Extruder une surface ou une courbe

1. À partir de la barre d'outils de niveau de sélection, sélectionnez **Surface** ou **Courbe**, selon ce qui convient.
2. Dans la fenêtre graphiques, sélectionnez la surface ou la courbe que vous souhaitez extruder. Cliquez sur **Extruder la surface** ou **Extruder la courbe**, selon ce qui convient. La boîte de dialogue **Extruder la surface ou la courbe** s'ouvre sous le navigateur **Modèles**.
3. Pour une extrusion le long d'un vecteur, rentrez les valeurs.  
Pour une extrusion le long d'une courbe, sélectionnez l'option **Extruder le long d'une courbe**. Cliquez dans la zone **Courbe**, puis sélectionnez la courbe dans la fenêtre **Graphiques**.
4. Si vous souhaitez que la forme apparaisse comme un modèle de surface, videz la case à cocher **Créer un solide**.
5. Cliquez sur **Créer**.

### Boîte de dialogue Extruder une surface ou une courbe

<b>Surface ou courbe</b>	Dénote la surface ou la courbe à extruder. Pour sélectionner une surface ou une courbe, cliquez tout d'abord dans la zone, puis sélectionnez la surface ou la courbe dans la fenêtre Graphiques.
<b>Extruder le long d'un vecteur</b>	Permet de faire une extrusion le long d'un vecteur donné.
<b>À partir du point (mm)</b>	Point de départ du vecteur.
<b>Jusqu'au point (mm)</b>	Point de fin du vecteur.
<b>Extruder le long de la courbe</b>	Permet de faire une extrusion le long d'une courbe donnée.
<b>Courbe</b>	Dénote la courbe utilisée comme trajectoire de balayage.  xx0600003076 Pour sélectionner la courbe, cliquez tout d'abord dans la zone, puis sur la courbe dans la fenêtre Graphiques.
<b>Créer un solide</b>	Cochez cette case pour convertir la forme extrudée en solide.

#### 9.12. Ligne perpendiculaire

---

##### Créer une ligne perpendiculaire

1. Cliquez sur **Sélection de surface**.
2. Cliquez sur **Ligne perpendiculaire** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Cliquez sur une face pour la sélectionner dans la boîte **Sélectionner face**.
4. Dans la boîte de dialogue **Longueur**, indiquez une longueur de ligne.
5. Vous pouvez aussi cocher la case **Inverser la perpendiculaire** pour inverser le sens de la ligne.
6. Cliquez sur **Créer**.



## 9.13. Le groupe Mesure



### CONSEIL!

Veillez à sélectionner le mode d'accrochage et des niveaux de sélection appropriés avant d'effectuer vos mesures.

### Mesurer des distances ou des angles

1. Cliquez sur le type de mesure à utiliser :

Pour mesurer	Sélectionner
la distance entre deux points sélectionnés dans la fenêtre Graphiques.	Point à point
un angle défini par trois points que vous sélectionnez dans la fenêtre Graphiques. Le premier point à sélectionner est le point convergent. Sélectionnez ensuite un point sur chaque ligne.	Angle
un diamètre, dont le cercle est défini par trois points que vous sélectionnez dans la fenêtre Graphiques.	Diamètre
la distance la plus proche entre deux objets sélectionnés dans la fenêtre Graphiques.	Distance minimale

Le pointeur de la souris se transforme en règle lorsque vous activez l'une des fonctions de mesure.

2. Dans la fenêtre Graphiques, sélectionnez les points ou les objets entre lesquels vous souhaitez effectuer des mesures. Des informations sur les points de mesure sont affichées dans la fenêtre **Sortie**.

Les résultats sont affichés dans l'onglet **Mesure** de la fenêtre **Sortie** lorsque tous les points ont été sélectionnés.

3. Si vous le souhaitez, passez à l'étape 3 pour effectuer une nouvelle mesure du même type.

### CONSEIL!

Vous pouvez aussi activer et désactiver les fonctions de mesure à partir de la barre d'outils Mesure.



#### 9.14. Créer un mécanisme

---

##### Créer un nouveau mécanisme

1. Cliquez sur **Créer un mécanisme**.  
Le modeleur de mécanisme s'ouvre en mode création.
2. Dans la zone **Nom du modèle de mécanisme**, entrez le nom d'un mécanisme.
3. Dans la liste **Type de mécanisme**, sélectionnez un type de mécanisme
4. Dans l'arborescence, cliquez droit sur **Liens**, puis sur **Ajouter lien** pour faire apparaître la boîte de dialogue **Créer lien**.  
Un nom vous est proposé dans la zone **Nom de lien**.
5. Dans la liste **Pièce sélectionnée**, sélectionnez une pièce (qui sera en surbrillance dans la fenêtre Graphiques) puis cliquez sur le bouton en flèche pour ajouter la pièce à la liste déroulante des Pièces.  
La liste **Pièce sélectionnée** sélectionne alors automatiquement la pièce suivante, s'il en existe d'autres. Ajoutez-les, fonction de vos besoins.
6. Sélectionnez un pièce dans la liste déroulante des **Pièces**, entrez des valeurs dans les zones de groupes Pièces sélectionnées, puis cliquez sur **Appliquer à la pièce**.  
Répétez pour chaque pièce, selon vos besoins.
7. Cliquez sur **OK**.
8. Dans l'arborescence, cliquez droit sur **Articulations**, puis sur **Ajouter articulation** pour faire apparaître la boîte de dialogue **Créer articulation**.  
Un nom vous est proposé dans la zone **Nom d'articulation**.
9. Remplissez la boîte de dialogue **Créer articulation**, puis cliquez sur **OK**.
10. Dans l'arborescence, cliquez droit sur **Données de repères / d'outil**, puis sur **Ajouter Repère/outil** pour faire apparaître la boîte de dialogue **Créer Repère/outil**.  
Un nom vous est proposé dans la zone **Nom de Données de repères / d'outil**.
11. Remplissez la boîte de dialogue **Créer Repère/outil**, puis cliquez sur **OK**.  
Les critères de validité du noeud **Repère/outil** sont les suivants :
12. Dans l'arborescence, cliquez droit sur **Étalonnage**, puis sur **Ajouter étalonnage** pour faire apparaître la boîte de dialogue **Créer étalonnage**.
13. Remplissez la boîte de dialogue **Créer étalonnage**, puis cliquez sur **OK**.
14. Dans l'arborescence, cliquez droit sur **Dépendance**, puis sur **Ajouter Dépendance** pour faire apparaître la boîte de dialogue **Créer Dépendance**.
15. Remplissez la boîte de dialogue **Créer Dépendance**, puis cliquez sur **OK**.
16. Si tous les nœuds sont valides, compilez le mécanisme, voir [Compiler un mécanisme à la page 259](#).

---

##### Créer un mécanisme de convoyeur

1. Cliquez sur **Créer un mécanisme**.  
Le modeleur de mécanisme s'ouvre en mode création.
2. Dans la boîte de dialogue **Nom du modèle de mécanisme**, entrez le nom d'un mécanisme.

*Suite page suivante*

*Suite*

3. À partir de la liste **Type de mécanisme**, sélectionnez **Convoyeur**.
4. À partir de la liste **Pièce sélectionnée**, sélectionnez **Pièce**.
5. Dans la liste **Position du repère d'étalonnage**, saisissez les valeurs de repère de base en rapport avec l'origine locale du composant graphique sélectionné.
6. Dans la boîte de dialogue **Longueur du convoyeur**, saisissez la longueur du convoyeur. Le bouton **Compiler le mécanisme** est activé.
7. Dans la boîte de dialogue **Points de fixation**, définissez les valeurs de **Tangage** et de **Compte**.
8. Cliquez sur **Ajouter** pour créer de nouveaux points d'attache.
9. Cliquez sur **Compiler un mécanisme** pour compiler le mécanisme. Voir [Compiler un mécanisme à la page 259](#).
10. Dans le navigateur **Agencement**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le mécanisme de convoyeur et sélectionnez **Enregistrer comme bibliothèque**. Fermez la station.
11. Créer un nouveau système. Voir [Créer un nouveau système à la page 144](#).  
**REMARQUE :** Dans la page **Modifier des options** du **Générateur de systèmes**, faites défiler l'écran vers le bas jusqu'au groupe **Coordination du déplacement 3** et cochez la case **Suivi de convoyeur 606-1**.
12. Créer une nouvelle station à l'aide de ce nouveau système. Voir [Système de robot à la page 194](#).  
**REMARQUE :** Après avoir démarré le système, lorsque vous êtes invité à sélectionner la bibliothèque pour le mécanisme de convoyeur, recherchez et sélectionnez la bibliothèque qui a été sauvegardée.

---

### Compiler un mécanisme

Lorsqu'il est compilé, un nouveau mécanisme créé par le mode de création du modeleur de mécanisme est ajouté à la station sous le nom par défaut « Mécanisme\_ » suivi d'un numéro. Lorsqu'il est compilé, un mécanisme existant et modifiable, modifié dans le mode de modification du Modeleur de mécanisme, est enregistré sans poses, localisation d'articulation ou temps de transition.

Pour compiler un mécanisme, suivez les étapes ci-dessous :

1. Pour compiler un mécanisme –nouveau ou modifié–, cliquez sur **Compiler mécanisme**.  
Le mécanisme est inséré dans la station active. Les pièces de liaison sont clonées avec de nouveaux noms, mais les liens correspondants mettront leurs références à jour. Quand le modeleur de mécanisme est fermé, ces pièces clonées seront supprimées.
2. Le modeleur de mécanisme passe maintenant en mode modification. Pour compléter le mécanisme, voir ci-dessous.

*Suite page suivante*

## 9 L'onglet Modelage

### 9.14. Créer un mécanisme

Suite

#### Compléter ou modifier un mécanisme

Pour compléter le modelage d'un mécanisme, procédez comme suit :

1. Si les valeurs dans le groupe **Localisation d'articulation** sont correctes, cliquez sur **Déterminer**.
2. Configurer la grille des Poses. Pour ajouter une pose, cliquez sur **Ajouter**, puis complétez la boîte de dialogue **Création de Pose**. Cliquez sur **Appliquer**, suivi de **OK**.

Pour ajouter une pose, cliquez sur **Ajouter**, puis complétez la boîte de dialogue **Création de Pose**. Cliquez sur **Appliquer**, suivi de **OK**.

Pour modifier une pose, sélectionnez-la dans la grille, cliquez sur **Modifier** puis remplissez la boîte de dialogue **Modifier Pose**. Cliquez sur **OK**.

Pour supprimer une pose, sélectionnez-la dans la grille puis cliquez sur **Supprimer**.

3. Cliquez sur **Modifier les temps de transition** pour modifier les temps de transition.
4. Cliquez sur **Fermer**.

#### Boîte de dialogue Créer un mécanisme

<b>Nom du modèle de mécanisme</b>	Indique le nom du modèle du mécanisme.
<b>Type de mécanisme</b>	Indique le type de mécanisme.
Arborescence	Composants du mécanisme dans une arborescence. L'arborescence ne sera pas visible, à moins qu'il soit possible de modifier le mécanisme. Chaque noeud, (lien, articulation, étalonnage et dépendance) peut être modifié dans sa propre boîte de dialogue, voir ci-dessous.
<b>Compiler mécanisme</b>	Cliquez sur ce bouton pour compiler le mécanisme. Ce bouton ne sera pas visible à moins qu'il soit possible de modifier le mécanisme et que le nom du modèle du mécanisme soit valide.

#### Boîte de dialogue Créer un mécanisme de convoyeur


<b>Nom du modèle de mécanisme</b>	Indique le nom du modèle du mécanisme de convoyeur.
<b>Type de mécanisme</b>	Précise les différents types de mécanismes.
<b>Objet sélectionné</b>	Précise la pièce à sélectionner pour le convoyeur.
<b>Position du repère d'étalonnage</b>	Précise la valeur de repère de base en rapport avec l'origine locale du composant graphique sélectionné.
<b>Longueur du convoyeur</b>	Précise la longueur du convoyeur.
<b>Points de fixation</b>	Précise la position du convoyeur pour fixer les pièces de travail.
<b>Compiler mécanisme</b>	Cliquez sur ce bouton pour compiler le mécanisme. Ce bouton ne sera pas visible à moins qu'il soit possible de modifier le mécanisme et que le nom du modèle du mécanisme soit valide.

#### La boîte de dialogue Créer / modifier lien

Un lien est un composant mobile d'un mécanisme. Sélectionner un noeud de lien le surlignera dans la fenêtre Graphiques.

<b>Nom de lien</b>	Précise le nom du lien.
<b>Objet sélectionné</b>	Indique les éléments à ajouter à la liste déroulante des Pièces.

Suite page suivante

<b>Définir comme lien de base</b>	Le lien de base correspond au début de la chaîne cinématique. Cela doit être le parent de la première articulation. Un mécanisme ne peut disposer que d'un seul lien de base.
	Ajoute un élément sélectionné à la liste déroulante des Pièces.
<b>Supprimer une pièce</b>	Cliquez sur ce bouton pour supprimer une pièce sélectionnée de la liste déroulante des Pièces.
<b>Objet sélectionné</b>	Ce groupe manipule la transformation de la pièce sélectionnée.
<b>Position de la pièce</b>	Indiquez la position de la pièce.
<b>Orientation de la pièce</b>	Indiquez l'orientation de la pièce.
<b>Appliquer à l'objet</b>	Cliquez sur ce bouton pour appliquer les paramètres à cette pièce.

#### La boîte de dialogue Créer / modifier une articulation

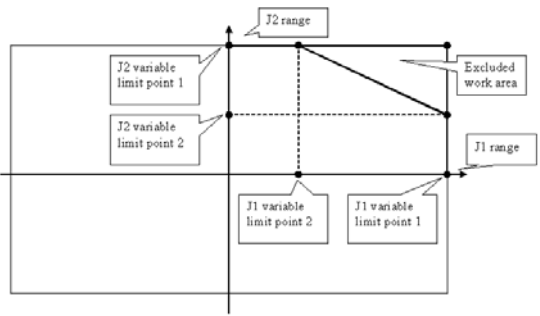

Une articulation, c'est l'axe qui permet à deux liens de se mouvoir en relation l'un par rapport à l'autre, en rotation ou de manière prismatique. Quand vous sélectionnez le noeud d'une articulation, vous voyez une ligne jaune vert dans la fenêtre Graphiques.

<b>Nom d'articulation</b>	Précise le nom de l'articulation.
<b>Type de joint.</b>	Indique le type d'articulation. L'option par défaut est <b>Par rotation</b> . Changer le type d'articulation efface les limites de l'articulation au-dessous.
<b>Lien parent</b>	Indique le lien parent : c'est généralement la première articulation du mécanisme.
<b>Lien enfant</b>	Indique le lien enfant Pour être valides, les liens parent et enfant ne doivent pas être identiques et la paire doit être unique.
<b>Activer</b>	Cochez cette case pour activer l'articulation. Une articulation active est une articulation qu'un utilisateur peut déplacer, alors qu'une articulation inactive est l'esclave d'une articulation active.
<b>Axe d'articulation</b>	Ce groupe indique l'axe autour duquel ou le long duquel l'enfant se déplace.
<b>Première position</b>	Indiquez le point de départ du vecteur de l'axe.
<b>Seconde position</b>	Indiquez le point de fin du vecteur de l'axe.
<b>Pilotage de l'axe</b>	Montre la manière dont le lien enfant se déplace le long de son axe.
<b>Type de limite</b>	Indique les limites par rapport auxquelles une articulation peut se déplacer dans chaque direction. Les options sont <b>Constantes</b> , <b>Variables</b> et <b>Aucune</b> .
<b>Limites d'articulation</b>	Ce groupe est visible en mode <b>Constantes</b> ou <b>Variables</b> .
<b>Limite Min</b>	Indique la limite d'articulation minimum.

## 9 L'onglet Modelage

### 9.14. Créer un mécanisme

Suite

<b>Limite Max</b>	Indique la limite d'articulation maximum.
<b>Limites d'articulation</b>	Ce groupe est visible en mode <b>Constantes</b> ou <b>Variables</b> .
<b>Limites variables</b>	En mode <b>Variables</b> , les points de limites variables peuvent être ajoutés comme une manière plus complexe de délimiter la zone de mouvement.  xx0600003106
 xx0600003086	Ajoute un point sélectionné à la liste déroulante des Points.
<b>Supprimer</b>	Cliquez sur ce bouton pour supprimer un point sélectionné de la liste déroulante des Points.

### La boîte de dialogue Modifier les repères / les données d'outil

Un noeud repère / données d'outil détermine le lien et l'emplacement d'un repère.

<b>Nom de repères / données d'outil</b>	Indique le nom du repère ou des données d'outil.
<b>Appartient au lien</b>	Indique le lien auquel appartient le repère ou l'outil.
<b>Position</b>	Indiquez la position de la transformation.
<b>Orientation</b>	Indiquez l'orientation de la transformation.
<b>Sélectionner les valeurs de la position/du repère</b>	Cochez cette case pour sélectionner les valeurs à partir d'une position ou d'un repère, à sélectionner dans la zone sous cette case.
<b>Données d'outil</b>	Ce groupe est visible si le mécanisme est un outil.
<b>Masse</b>	Indique la masse de l'outil.
<b>Centre de gravité</b>	Indiquez le centre de gravité de l'outil.
<b>Moment d'inertie Ix, Iy, Iz</b>	Indiquez le moment d'inertie de l'outil.

### Boîte de dialogue Créer un étalonnage

Un étalonnage contient des transformations pour l'étalonnage des articulations. Deux étalonnages ne peuvent cohabiter pour la même articulation.

<b>Étalonnage appartenant à l'articulation</b>	Indique l'articulation à étalonner.
<b>Position</b>	Indiquez la position de la transformation.
<b>Orientation</b>	Indiquez l'orientation de la transformation.

© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

Suite page suivante

**Boîte de dialogue Créer une dépendance**

Une dépendance est une relation entre deux articulations, soit selon un facteur, soit selon une formule complexe.

<b>Articulation</b>	Indique l'articulation dont le mouvement sera contrôlé par les autres articulations.
<b>Utiliser une inclinaison d'articulation et un facteur</b>	Sélectionnez cette option pour indiquer une inclinaison d'articulation et un facteur.
<b>Inclinaison d'articulation</b>	Indique l'inclinaison de l'articulation.
<b>Facteur</b>	Cette liste comprend un double qui indique à quel point l'inclinaison de l'articulation contrôlera l'articulation principale.
<b>Utiliser une formule</b>	Cette option vous permet d'entrer une formule dans la zone.

**Boîte de dialogue Modifier un mécanisme**

La boîte de dialogue **Modifier un mécanisme** contient les objets trouvés dans la boîte de dialogue **Créer un mécanisme**, ainsi que les éléments suivants :

<b>Localisation d'articulation</b>	Ces zones gèrent la localisation des articulations du mécanisme. Quand vous le modifiez, vous devez déconnecter le mécanisme de sa bibliothèque. Les valeurs doivent être des nombres entiers, allant de 1 à 6 en ordre croissant.
<b>Définir</b>	Cliquez sur ce bouton pour définir la localisation des articulations.
<b>Poses</b>	Indique les poses et leur valeurs d'articulation. Quand vous sélectionnez une pose, vous déplacez le mécanisme jusqu'à celle-ci dans la fenêtre Graphiques.
<b>Ajouter</b>	Cliquez sur ce bouton pour faire apparaître la boîte de dialogue <b>Créer une pose</b> pour ajouter une nouvelle pose.
<b>Modifier</b>	Cliquez sur ce bouton pour faire apparaître la boîte de dialogue <b>Modifier une pose</b> pour modifier une pose. Il est impossible de modifier une SyncPose, à moins que le mécanisme soit déconnecté de sa bibliothèque.
<b>Supprimer</b>	Cliquez sur ce bouton pour supprimer la pose sélectionnée. Il est impossible de supprimer une seule SyncPose.
<b>Définir les temps de transition</b>	Cliquez sur ce bouton pour modifier les temps de transition.

**Boîte de dialogue Créer / modifier pose**

<b>Nom de la pose</b>	Précise le nom de la pose. Si cette pose est une SyncPose, cette zone n'est pas modifiable. Les noms "HomePosition" et "SyncPosition" sont interdits.
<b>Pose de base (Home Pose)</b>	Cochez cette case pour déterminer la pose de base du mécanisme. Si vous la cochez, cette pose se verra attribuer un nom non modifiable : "HomePose".
<b>Lancer l'outil Pilotage d'articulation</b>	Cliquez sur ce bouton pour faire apparaître l'outil de pilotage d'articulation.
<b>Utiliser actuel</b>	Cliquez sur ce bouton pour déterminer les valeurs de l'articulation actuelle dans le groupe <b>Valeurs d'articulation</b> .

*Suite page suivante*

## 9 L'onglet Modelage

---

### 9.14. Créer un mécanisme

*Suite*

<b>Réinitialiser les valeurs</b>	Cliquez sur ce bouton pour réinitialiser les valeurs des articulations dans le groupe <b>Valeurs d'articulation</b> à leur valeurs au moment de l'ouverture de la boîte de dialogue.
<b>Valeurs d'axe</b>	Indiquez les valeurs d'articulation de la pose.

---

#### La boîte de dialogue **Déterminer les temps de transition**

La boîte de dialogue **Déterminer les temps de transition** est conçue comme un tableau de distance dans un atlas routier. Les valeurs par défaut sont de zéro.

<b>De la pose</b>	Indique la pose de départ de la transition.
<b>Vers la pose</b>	Indique la pose de fin de la transition.



## 9.15. Créer un outil

### Création d'un outil

Vous pouvez créer un outil maintenu par le robot à l'aide de l'**assistant pour la création d'outil**. L'assistant vous permet de créer facilement un outil à partir d'une pièce existante ou à l'aide d'une pièce fictive représentant un outil. Pour créer un outil avec toutes les données correspondantes, procédez comme suit :

1. Cliquez sur **Créer outil**.
2. Dans la zone **Nom de l'outil**, saisissez un nom d'outil et choisissez l'une des options suivantes :

Option	Action
<b>Utiliser un objet existant</b>	Sélectionnez l'une des pièces existantes dans la liste. La pièce sélectionnée représente l'outil. La pièce sélectionnée doit être unique. Vous ne pouvez pas sélectionner de pièces associées à d'autres objets.
<b>Utiliser un élément fictif</b>	Un cône est créé pour représenter l'outil.

3. Poursuivez en saisissant la **masse** de l'outil, le **centre de gravité** et les **moments d'inertie  $I_x$ ,  $I_y$ ,  $I_z$** , si vous connaissez ces valeurs. Si vous ne les connaissez pas, vous pouvez tout de même utiliser l'outil pour la programmation des déplacements. Toutefois, vous devez corriger ces données avant d'exécuter le programme sur des robots réels ou avant de mesurer les temps de cycle.

**Conseil !** Si l'outil est constitué de matériaux présentant une densité similaire, vous pouvez déterminer son centre de gravité en sélectionnant le mode d'alignement **Centre de gravité**, puis en cliquant sur le modèle d'outil.

4. Cliquez sur **Suivant** pour accéder à la page suivante de l'assistant.
5. Dans la zone **Nom CDO**, saisissez le nom du point central d'outil (CDO). Le nom proposé par défaut est identique à celui de l'outil. Si vous créez plusieurs CDO pour un seul outil, chaque CDO doit disposer d'un nom unique.
6. Indiquez la position du CDO, qui représente le point de montage de l'outil, dans le système de coordonnées de l'atelier à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

Méthode	Description
Lire les valeurs de la position ou du repère existant	Cliquez dans la zone <b>Valeurs de la position/du repère</b> , puis sélectionnez le repère dans la fenêtre Graphiques ou dans le navigateur <b>Trajectoires&amp;Positions</b> .
Indiquer la position et l'orientation manuellement	Saisissez les valeurs de votre choix dans les zones <b>Position</b> et <b>Orientation</b> . <b>REMARQUE</b> : Si l'option <b>Utiliser un élément fictif</b> est sélectionnée, la valeur de la position ne peut pas être 0,0,0. Pour qu'un cône soit créé, au moins l'une des coordonnées doit être supérieure à 0.

## 9 L'onglet Modelage

---

### 9.15. Créer un outil

*Suite*

7. Cliquez sur le bouton représentant une flèche vers la droite pour transférer les valeurs dans la zone **CDO(s)** :  
Si l'outil dispose de plusieurs CDO, suivez de nouveau les étapes 5 à 7 pour chaque CDO.
8. Cliquez sur **Terminé**. L'outil est créé. Il apparaît dans le navigateur **Objets** et dans la fenêtre Graphiques.

---

#### Création de repères outil pour une géométrie existante

Pour créer des repères outil pour une géométrie existante, procédez comme suit :

1. Assurez-vous que le robot dans lequel vous souhaitez créer les données d'outil est sélectionné.
2. Cliquez sur **Créer un outil**, puis sélectionnez **Utiliser l'existant** et l'outil importé de la liste.
3. Saisissez les données nécessaires dans les zones de l'**assistant pour la création d'outil**.
4. Attachez l'outil en l'attirant dans le robot.

---

#### Étapes suivantes

Pour que l'outil soit prêt à être utilisé, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Pour que le robot maintienne l'outil, associez l'outil au robot.
- Dans la fenêtre Graphiques, vérifiez la position et l'orientation du CDO. Si elles ne sont pas correctes, modifiez les valeurs des données d'outil dans les données d'outil.
- Pour en simplifier l'utilisation par la suite, enregistrez l'outil créé en tant que bibliothèque. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Enregistrer comme bibliothèque**. Accédez au dossier où vous souhaitez stocker le composant d'outil, attribuez-lui un nom et cliquez sur **Enregistrer**.

# 10 L'onglet Simulation

## 10.1. Vue d'ensemble

---

### L'onglet Simulation

L'onglet Simulation contient les commandes permettant la mise en place, la configuration, le contrôle, la surveillance et l'enregistrement de simulations.

## 10.2. Créer un jeu de collisions

---

### Vue d'ensemble

Un jeu de collisions contient deux groupes d'objets, *Objets A* et *Objets B*, dans lesquels vous placez les objets entre lesquels vous souhaitez détecter les collisions. Lorsqu'un objet du groupe *Objets A* entre en collision avec un objet du groupe *Objets B*, la collision apparaît dans la vue graphique. Elle est également consignée dans la fenêtre des résultats. Une station peut comporter plusieurs jeux de collisions mais chaque jeu de collisions ne peut contenir que deux groupes.

### Création d'un jeu de collisions

1. Cliquez sur **Créer un jeu de collisions** pour créer un jeu de collisions dans le navigateur **Agencement**.
2. Développez le jeu de collisions puis faites glisser l'un des objets dans le nœud **Objets A** pour vérifier les collisions.  
Si vous souhaitez vérifier les collisions entre plusieurs objets et des objets du nœud **Objets B**, par exemple l'outil et le robot, faites-les tous glisser dans le nœud **Objets A**.
3. Faites glisser les objets dans le nœud **Objets B** pour vérifier les collisions.  
Si vous souhaitez vérifier les collisions entre plusieurs objets et des objets du nœud **Objets A**, par exemple le porteur de pièce et l'installation fixe, faites-les tous glisser dans le nœud **Objets B**.

## 10.3. Configuration de simulation

### Conditions préalables

Les conditions suivantes doivent être remplies pour la configuration d'une simulation :

- Au moins une trajectoire doit avoir été créée dans la station.
- Les trajectoires à simuler doivent avoir été synchronisées avec le système de commande virtuel.

### Configuration d'une simulation

1. Cliquez sur **Configuration de simulation** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Dans la zone **Sélectionner les tâches actives**, sélectionnez les tâches qui seront actives dans la simulation.
3. Si vous avez sélectionné un seul système de commande, sélectionnez soit l'option **Continu**, soit l'option **Cycle unique**.
4. Dans la liste **Procédures disponibles**, transférez les procédures actives dans la simulation vers les listes **Séquence principale**. Pour ce faire, sélectionnez-les et cliquez sur le bouton représentant une flèche vers la gauche situé entre les listes (un appel de procédure est créé dans la procédure principale).
5. Pour démarrer la simulation à partir d'une procédure différente de la procédure principale réelle (en d'autres termes, pour définir une procédure principale temporaire au lieu de remplacer la procédure en cours), cliquez sur **Sélectionner un point d'entrée**, puis indiquez la procédure à utiliser comme procédure principale.
6. Cliquez sur **Appliquer** pour définir la simulation. Si vous cliquez sur **OK**, la simulation est définie et la boîte de dialogue disparaît.



#### REMARQUE!

Si la simulation utilise des événements ou porte sur plusieurs systèmes de commande différents, vous devez utiliser le mode de temps virtuel **Tranches de temps** pour vous assurer que le minutage entre les systèmes de commande est correctement simulé. Pour plus d'informations sur les modes de temps virtuel, reportez-vous à la section [Présentation de la simulation à la page 121](#).

### Boîte de dialogue Configuration - Simulation

<b>Sélectionner des tâches actives</b>	Sélectionnez les tâches qui seront actives dans la simulation.
Options du mode Exécuter	Sélectionnez le mode exécuter quand un seul système de commande est sélectionné. Les options proposées sont les suivantes : <b>Continu</b> et <b>Cycle unique</b> .
<b>Séquence principale</b>	Affiche les procédures qui seront exécutées lorsque vous lancerez la simulation.
<	Cliquez sur le bouton représentant une flèche vers la gauche pour transférer la procédure sélectionnée dans la zone <b>Séquence principale</b> .
X	Cliquez sur ce bouton pour supprimer les procédures ou les séquences sélectionnées de la zone <b>Séquence principale</b> .

*Suite page suivante*

## 10 L'onglet Simulation

---

### 10.3. Configuration de simulation

*Suite*

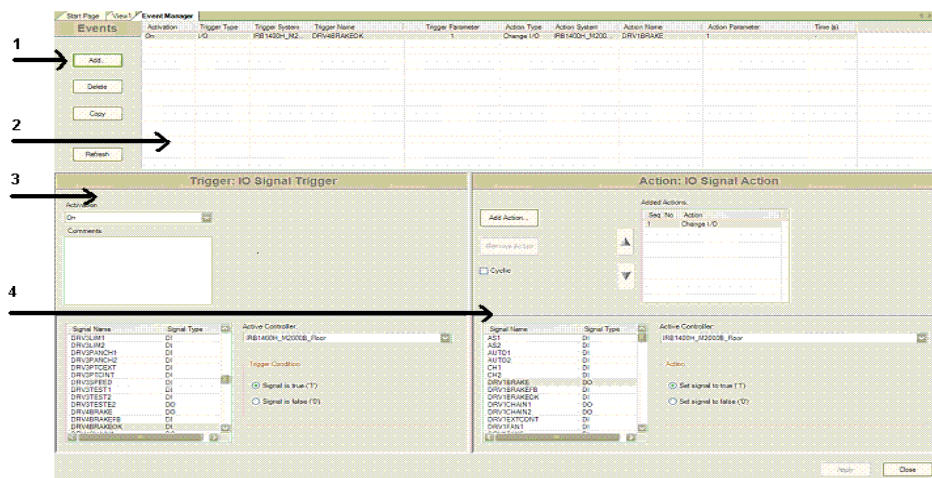
<b>Flèche vers le haut</b>	Cliquez sur le bouton représentant une flèche vers le haut pour déplacer la séquence vers le haut de la liste dans la zone <b>Séquence principale</b> ou <b>Procédures disponibles</b> .
<b>Flèche vers le bas</b>	Cliquez sur le bouton représentant une flèche vers le bas pour déplacer la séquence vers le bas de la liste dans la zone <b>Séquence principale</b> ou <b>Procédures disponibles</b> .
<b>Procédures disponibles</b>	Affiche toutes les procédures disponibles dans le système de commande.
<b>Sélectionner un point d'entrée</b>	Cliquez sur ce bouton pour configurer plusieurs simulations en même temps. Dans la boîte de dialogue, saisissez le nouveau nom de la procédure principale, puis sélectionnez les procédures à inclure dans la nouvelle simulation. Cliquez sur <b>OK</b> .

## 10.4. Gestionnaire d'événements

### Création d'un événement

1. Cliquez sur **Gestionnaire d'événements**.
2. Cliquez sur **Ajouter** pour ouvrir l'assistant de création d'événement.
3. Cet assistant vous aide à créer l'événement .

### Parties principales du gestionnaire d'événements



xx060003098

Pièce	Description
1	<b>Volet Tâche.</b> Vous pouvez créer ici de nouveaux événements ou copier ou supprimer des événements existants sélectionnés dans la grille Événements.
2	<b>Grille Événements.</b> Affiche tous les événements de la station. Vous pouvez y sélectionner des événements à modifier, copier ou supprimer.
3	<b>Éditeur Déclencheur.</b> Vous pouvez modifier ici les propriétés du déclencheur d'événements. La partie supérieure de l'éditeur Déclencheur est commune à tous les déclencheurs. La partie inférieure varie selon le type de déclencheur sélectionné.
4	<b>Éditeur Action.</b> Vous pouvez modifier ici les propriétés des actions. La partie supérieure de l'éditeur d'action est commune à toutes les actions. La partie inférieure varie selon le type d'action sélectionnée.

## 10 L'onglet Simulation

### 10.4. Gestionnaire d'événements

Suite

#### Parties du volet Tâche

Pièce	Description
Ajouter	Lance l' <b>Assistant de création de nouvel événement</b> .
Supprimer	Supprime l'événement sélectionné dans la grille Événements.
Copier	Copie l'événement sélectionné dans la grille Événements.
Actualiser	Actualise le gestionnaire d'événements.

#### Colonnes de la grille Événements

Chaque ligne de la grille Événements représente un événement. Les colonnes de la grille affichent les propriétés de chaque événement :

Colonne	Description
Activation	Indique si l'événement est actif. <b>Activé</b> = L'action est toujours effectuée lorsque l'événement déclencheur survient. <b>Simulation</b> = L'action n'est effectuée que si l'événement déclencheur survient lors de l'exécution d'une simulation. <b>Désactivé</b> = L'action n'est pas effectuée lorsque l'événement déclencheur survient.
Type d'activation	Affiche le type de condition qui déclenche l'action. <b>Déclencheur de signal d'E/S</b> = Modification d'un signal d'E/S numérique. <b>Connexion E/S</b> = Simule le comportement d'un système de commande logique programmable (PLC). <b>Déclencheur de collision</b> = Démarre ou termine une collision ou une proximité de collision entre des objets dans un jeu de collisions. Le type de déclencheur ne peut être modifier dans l'éditeur d'activation. Si vous souhaitez définir un type d'activation différent de l'actuel, créez un événement.
Système de déclenchement	Lorsque le type d'activation est défini sur <i>Déclencheur de signal d'E/S</i> , cette colonne affiche le système auquel appartient le signal utilisé comme déclencheur. Un trait (-) signifie un signal virtuel.
Nom de déclenchement	Nom du signal ou du jeu de collisions utilisé comme déclencheur.
Paramètre de déclenchement	Affiche l'état de l'événement sous lequel se passe le déclenchement. <b>0</b> = Le signal d'E/S utilisé comme déclencheur devient FALSE. <b>1</b> = Le signal d'E/S utilisé comme déclencheur devient TRUE. <b>Démarré</b> = Une collision démarre dans le jeu de collisions utilisé comme déclencheur. <b>Terminé</b> = Une collision prend fin dans le jeu de collisions utilisé comme déclencheur. <b>Proximité de collision démarrée</b> = Une proximité de collision démarre dans le jeu de collisions utilisé comme déclencheur. <b>Proximité de collision terminée</b> = Une proximité de collision prend fin dans le jeu de collisions utilisé comme déclencheur.

© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

Suite page suivante



Colonne	Description
<b>Type d'action</b>	<p>Affiche le type d'action qui arrive conjointement au déclencheur</p> <p><b>Signal d'action E/S</b> = Modifie la valeur d'un signal d'entrée ou de sortie numérique.</p> <p><b>Attacher un objet</b> = Attache un objet à un autre objet.</p> <p><b>Séparer l'objet</b> = Sépare un objet d'un autre objet.</p> <p><b>Activer / Désactiver le moniteur de simulation</b> = bascule le moniteur de simulation d'un mécanisme spécifique.</p> <p><b>Activer/désactiver l'horloge</b> = Bascule l'horloge temps de cycle.</p> <p><b>Amener le mécanisme sur une pose</b> = amène le mécanisme sélectionné sur une pose prédéfinie puis envoie un signal de station. Active ou désactive le minuteur de processus.</p> <p><b>Déplacer un objet graphique</b> = Déplace un objet graphique sur une nouvelle position et une nouvelle orientation.</p> <p><b>Afficher/Masquer l'objet graphique</b> = Affiche ou masque l'objet graphique.</p> <p><b>Aucune action</b>= Aucune action n'est entreprise.</p> <p><b>Multiple</b>= L'événement déclenche plusieurs actions (de façon simultanée ou séquentielle) dès que le déclencheur est activé. Chaque action peut être visualisée dans l'éditeur Action.</p>
<b>Système d'action</b>	<p>Lorsque le type d'action est <i>Modifier les E/S</i>, cette colonne indique le système auquel appartient le signal à modifier.</p> <p>Un trait (-) signifie un signal virtuel.</p>
<b>Nom d'action</b>	<p>Affiche le nom du signal à modifier lorsque le type d'action est <i>Modifier les E/S</i>.</p>
<b>Paramètre d'action</b>	<p>Affiche la condition après le déclenchement de l'action.</p> <p><b>0</b> = Le signal d'E/S est défini sur FALSE.</p> <p><b>1</b> = Le signal d'E/S est défini sur TRUE.</p> <p><b>Activer</b>= Allume l'horloge temps de cycle.</p> <p><b>Désactiver</b>= Désactive l'horloge temps de cycle.</p> <p><b>Objet1 -&gt; Objet2</b> = Indique l'objet auquel un autre objet est associé lorsque le type d'action est défini sur Associer un objet.</p> <p><b>Objet 1 &lt;- Objet 2</b> = Indique l'objet duquel un autre objet est détaché lorsque le type d'action est défini sur Détacher l'objet.</p> <p><b>Terminé</b> = Une collision prend fin dans le jeu de collisions utilisé comme déclencheur.</p> <p><b>Proximité de collision démarrée</b> = Une proximité de collision démarre dans le jeu de collisions utilisé comme déclencheur.</p> <p><b>Proximité de collision terminée</b> = Une proximité de collision prend fin dans le jeu de collisions utilisé comme déclencheur.</p> <p><b>Multiple</b>= Signifie actions multiples.</p>
<b>Heure</b>	<p>Affiche l'heure d'exécution du déclencheur d'événements.</p>

## 10 L'onglet Simulation

### 10.4. Gestionnaire d'événements

Suite

#### Parties de l'éditeur Déclencheur

L'éditeur Déclencheur permet de définir les propriétés du déclencheur. La partie supérieure de l'éditeur est commune à tous les types de déclencheur. La partie inférieure varie selon le type de déclencheur utilisé.

#### Parties communes aux déclencheurs

Pièce	Description
<b>Activation</b>	Indique si l'événement est actif. <b>Activé</b> = L'action est toujours effectuée lorsque l'événement déclencheur survient. <b>Simulation</b> = L'action n'est effectuée que si l'événement déclencheur survient lors de l'exécution d'une simulation. <b>Désactivé</b> = L'action n'est pas effectuée lorsque l'événement déclencheur survient.
<b>Commentaires</b>	Zone de texte pour les commentaires et remarques sur l'événement.

#### Parties propres aux déclencheurs de signaux d'E/S

Pièce	Description
<b>Système de commande actif</b>	Sélectionnez le système auquel appartient l'E/S à utiliser comme déclencheur.
<b>Signal</b>	Affiche tous les signaux utilisables comme déclencheurs.
<b>Condition de déclenchement</b>	Pour les signaux numériques, définit si l'événement doit se déclencher lorsque les signaux sont réglés sur TRUE ou FALSE. Pour les signaux analogiques, disponibles uniquement pour les signaux de station, l'événement se déclenche dans n'importe laquelle des conditions suivantes : <b>Supérieur à</b> , <b>Supérieur/Égal à</b> , <b>Inférieur à</b> , <b>Inférieur/Égal à</b> , <b>Égal à</b> , <b>Pas égal à</b> .

#### Parties propres aux déclencheurs de connexions d'E/S

Pièce	Description
<b>Ajouter</b>	Ouvre une boîte de dialogue pour ajouter un signal d'activation au panneau des signaux d'activation.
<b>Supprimer</b>	Supprime un signal d'activation sélectionné.
<b>Ajouter &gt;</b>	Ouvre une boîte de dialogue pour ajouter un symbole d'utilisation au panneau des connexions.
<b>Supprimer</b>	Supprime un symbole d'utilisation.
<b>Temporisation (s)</b>	Indique la temporisation en secondes.

## Parties propres aux déclencheurs de collision

Pièce	Description
<b>Type de collision</b>	Définit le type de collision à utiliser comme déclencheur. <b>Démarré</b> = Déclenchement au démarrage d'une collision. <b>Terminé</b> = Déclenchement en fin de collision. <b>Proximité de collision démarrée</b> = Déclenchement au démarrage d'une proximité de collision. <b>Proximité de collision terminée</b> = Déclenchement en fin de proximité de collision.
<b>Jeu de collisions</b>	Sélectionnez ici le jeu de collisions à utiliser comme déclencheur.

## Parties de l'éditeur Action

L'éditeur Action vous permet de définir les propriétés des actions de l'événement. La partie supérieure de l'éditeur est commune à tous les types d'action. La partie inférieure varie selon l'action sélectionnée.

## Parties communes à toutes les actions

Pièce	Description
<b>Ajouter une action</b>	Ajoute une nouvelle action qui survient lorsque la condition de déclenchement est remplie. Vous pouvez ajouter différentes actions exécutées simultanément ou séquentiellement chaque fois que l'événement se déclenche. Les types d'action suivants sont disponibles : <b>Modifier les E/S</b> = Modifie la valeur d'un signal d'entrée ou de sortie numérique. <b>Attacher un objet</b> = Attache un objet à un autre objet. <b>Détacher l'objet</b> = Détache un objet d'un autre objet. <b>Activer/désactiver l'horloge</b> = Active ou désactive l'horloge temps de cycle. <b>Aucune action</b> = Aucune action n'est entreprise (utile pour manipuler des suites d'actions).
<b>Supprimer une action</b>	Supprime l'action sélectionnée de la liste Actions ajoutées.
<b>Cyclique</b>	Cochez cette case pour exécuter les actions de façon séquentielle à chaque déclenchement. Une fois toutes les actions de la liste exécutées, l'événement redémarre la première action de la liste. Lorsque cette case est désélectionnée, toutes les actions sont effectuées simultanément à chaque déclenchement.
<b>Actions ajoutées</b>	Répertorie toutes les actions de l'événement dans leur ordre d'exécution.
<b>Flèche</b>	Permettent de réorganiser l'ordre d'exécution des actions.

## Parties propres aux actions d'E/S

Pièce	Description
<b>Système de commande actif</b>	Affiche tous les systèmes de la station. Sélectionnez le système auquel l'E/S à modifier appartient.
<b>Signal</b>	Affiche tous les signaux définissables.

## 10 L'onglet Simulation

### 10.4. Gestionnaire d'événements

Suite

Pièce	Description
Action	Indique si l'événement définit les signaux sur TRUE ou FALSE. Si l'action est connectée à une <i>Connexion d'E/S</i> , ce groupe n'est pas disponible.

Parties propres aux actions d'association

Pièce	Description
Attacher un objet	Sélectionne un objet dans la station à attacher.
Associer à	Sélectionne l'objet dans la station auquel attacher.
Mettre à jour la position / Conserver la position	<b>Mettre à jour la position</b> = Déplace l'origine locale de l'objet associé vers le point de fixation de l'autre objet lors de l'association. Le point de fixation des mécanismes est le CDO ou la bride. Le point de fixation des autres objets est l'origine locale. <b>Conserver la position</b> = Conserve la position actuelle de l'objet à attacher lors de l'association.
Index de bride	Si le mécanisme auquel vous associez l'objet possède plusieurs brides (points de fixation), sélectionnez celle à utiliser.
Position décalée	Vous pouvez spécifier un décalage entre les objets lors de l'association.
Orientation décalée	Vous pouvez spécifier un décalage entre les objets lors de l'association.

Parties propres aux actions de détachement

Pièce	Description
Détacher l'objet	Sélectionne un objet dans la station à détacher.
Détacher de	Sélectionne l'objet dans la station duquel détacher.

Parties propres aux actions Activer/désactiver le moniteur de simulation

Pièce	Description
Mécanisme	Sélectionne le mécanisme.
Activer/désactiver le moniteur de simulation	Indique si l'action doit démarrer ou arrêter la fonction du moniteur de simulation.

Parties propres aux actions Activer/désactiver l'horloge

Pièce	Description
Activer/désactiver l'horloge	Indiquent si l'action démarre ou arrête l'horloge temps de cycle.

Éléments spécifiques pour les actions Déplacer le mécanisme sur une pose

Pièce	Description
Mécanisme	Sélectionne le mécanisme.
Pose	Sélectionne <b>SyncPose</b> ou <b>HomePose</b> .
Activer le signal de station lorsque la pose est atteinte	Donne la liste des signaux de station envoyés après que le mécanisme soit arrivé sur la pose.
Ajouter numérique	Cliquez sur ce bouton pour ajouter un signal numérique à la grille.

Suite page suivante

Pièce	Description
<b>Supprimer</b>	Cliquez sur ce bouton pour supprimer un signal numérique de la grille.

Éléments spécifiques pour les actions de Déplacement d'objet graphique

Pièce	Description
<b>Objet graphique à déplacer</b>	Sélectionne un objet graphique à déplacer dans la station.
<b>Nouvelle position</b>	Détermine la nouvelle position de l'objet.
<b>Nouvelle orientation</b>	Détermine la nouvelle orientation de l'objet.

Éléments spécifiques pour les actions d'afficher / masquer un objet graphique

Pièce	Description
<b>Objet graphique</b>	Sélectionne un objet graphique dans la station.
<b>Afficher/Masquer</b>	Détermine si l'objet est visible ou caché.

Éléments spécifiques à une action d'appel de macro VSTA

Pièce	Description
<b>Macros disponibles</b>	Affiche toutes les macros disponibles de la station.

#### 10.5. Activer les unités mécaniques

---

##### Pour activer ou désactiver manuellement des unités mécaniques

1. Cliquez sur **Activer les unités mécaniques** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Dans la boîte de dialogue **Activer les unités mécaniques**, cochez les cases correspondant aux unités mécaniques à activer. Lorsque vous activez une unité mécanique qui partage un variateur commun, l'autre unité mécanique qui partage ce variateur est automatiquement désactivée.

## 10.6. Contrôle de simulation

---

### Exécution d'une simulation

1. Vous pouvez aussi cliquer sur **Activer le minuteur de processus**.
2. Dans le groupe **Contrôle de simulation**, cliquez sur le bouton **Lire**.  
La fenêtre des résultats affiche les messages provenant du système de commande virtuel.
3. Pour suspendre la simulation, cliquez sur le bouton **Pause**.
4. Pour arrêter la simulation, cliquez sur le bouton **Arrêt**.
5. Pour restaurer l'état initial de la simulation, cliquez sur le bouton **Réinitialiser**.

#### 10.7. Simulateur d'E/S

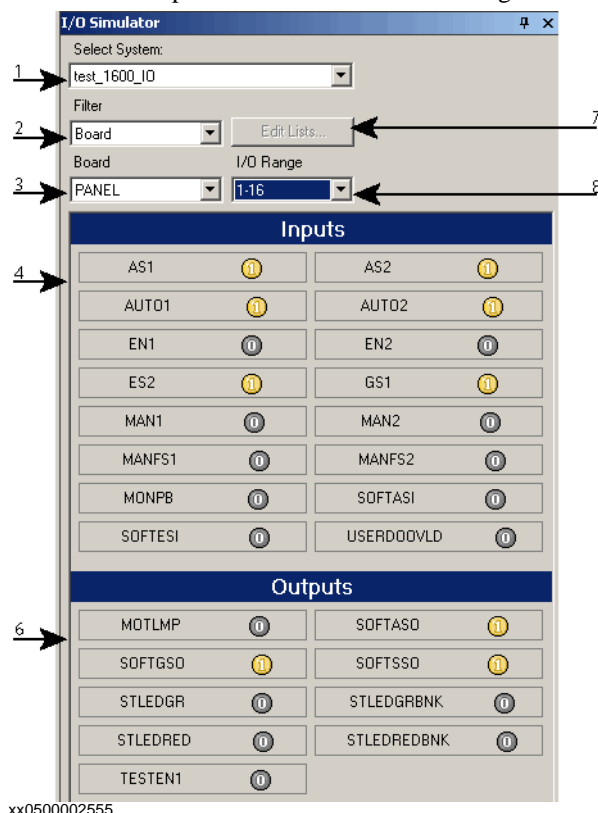
##### Définir les signaux d'E/S à l'aide du simulateur d'E/S

1. Cliquez sur **Simulateur d'E/S**. Le simulateur d'E/S apparaît.
2. Si la station comporte plusieurs systèmes, sélectionnez celui qui convient dans la liste **Sélectionner un système**.
3. Dans les listes **Filtrer** et **Plage d'E/S**, sélectionnez les options qui affichent les signaux à définir. Selon le filtre utilisé, il se peut aussi que vous souhaitiez déterminer une spécification de filtre.
4. Pour modifier la valeur d'un signal d'E/S numérique, cliquez dessus.  
Pour modifier la valeur d'un signal analogique, entrez la nouvelle valeur dans la zone prévue à cet effet.

##### Fenêtre Simulateur d'E/S

Le simulateur d'E/S de RobotStudio vous permet de visualiser et de définir manuellement les signaux, interconnexions et groupes existants lors de l'exécution du programme. Il est alors possible de simuler ou de manipuler les signaux.

Le simulateur d'E/S affiche les signaux d'un système par groupes de 16 signaux. Pour manipuler des groupes de signaux importants, vous pouvez filtrer les signaux à afficher et créer des listes personnalisées contenant les signaux favoris afin d'y accéder rapidement.



Pièce	Description
1.	<b>Sélectionner le système.</b> Sélectionnez le système dont vous souhaitez voir les signaux.





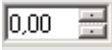


Pièce	Description
2.	<b>Type de filtre.</b> Sélectionnez le type de filtre à utiliser.
3.	<b>Spécification de filtre.</b> Sélectionnez le filtre de limitation d'affichage du signal. Par exemple, si le type de filtre est Carte, sélectionnez la carte dont vous souhaitez visualiser les signaux.
4.	<b>Entrées.</b> Affiche tous les signaux d'entrée qui correspondent au filtre appliqué. Si plus de 16 signaux correspondent, le système affiche les signaux par groupes de 16. Utilisez ensuite la liste <b>Plage d'E/S</b> pour sélectionner les signaux à afficher.
5.	<b>Sorties</b> affiche tous les signaux de sortie qui correspondent au filtre appliqué. Si plus de 16 signaux correspondent, le système affiche les signaux par groupes de 16. Utilisez ensuite la liste <b>Plage d'E/S</b> pour sélectionner les signaux à afficher.
6.	<b>Modifier les listes.</b> Cliquez sur ce bouton pour créer ou modifier des listes de signaux favoris.
7.	<b>Plage d'E/S.</b> Lorsque plus de 16 signaux correspondent au filtre, utilisez cette liste pour sélectionner la plage de signaux à afficher.

### Types de filtre de signaux

Filtre	Description
Carte	Affiche tous les signaux d'une carte spécifique. Pour sélectionner la carte souhaitée, utilisez la liste <b>Spécification du filtre</b> .
Groupe	Affiche tous les signaux d'un groupe spécifique. Pour sélectionner un groupe, utilisez la liste <b>Spécification du filtre</b> .
Liste perso.	Affiche tous les signaux figurant dans une liste de signaux favoris. Pour sélectionner une liste, accédez à la liste <b>Spécification du filtre</b> .
Entrées numériques	Affiche tous les signaux d'entrée numériques du système.
Sorties numériques	Affiche tous les signaux de sortie numériques du système.
Entrées analogiques	Affiche tous les signaux d'entrée analogiques du système.
Sorties analogiques	Affiche tous les signaux de sortie analogiques du système.

### Icônes de signal

 xx0500002558	Signal numérique dont la valeur est égale à 1.
 xx0500002558	Signal numérique dont la valeur est égale à 0.
 xx0500002558	La croix située dans le coin supérieur gauche indique que les signaux sont une interconnexion.
 xx0500002558	La mention -1 située dans le coin supérieur droit indique que le signal est inversé.
 xx0500002562	Zone de valeur des groupes ou des signaux analogiques.

## 10 L'onglet Simulation

---

### 10.8. Moniteur

#### 10.8. Moniteur

---

##### Onglet Trace du CDO

<b>Activer la trace du CDO</b>	Cochez cette case pour activer la trace de la trajectoire CDO du robot sélectionné.
<b>Longueur de trace</b>	Entrez la longueur maximale de la trace en millimètres.
<b>Couleur par défaut</b>	Affiche la couleur de la trace lorsque aucune alerte n'est activée. Pour modifier la couleur de la trace, cliquez sur la zone de couleur.
<b>Couleur moniteur</b>	Affiche la couleur de la trace lorsqu'une alerte définie dans l'onglet <b>Alertes</b> dépasse une valeur de seuil. Pour modifier la couleur de la trace, cliquez sur la zone de couleur.
<b>Effacer la trace</b>	Cliquez sur ce bouton pour supprimer la trace en cours dans la fenêtre Graphiques.

##### Onglet Moniteur

<b>Activer le moniteur</b>	Cochez cette case pour activer les alertes de simulation du robot sélectionné.
<b>Alertes journal dans la fenêtre de sortie</b>	Cochez cette case pour qu'apparaisse un message d'avertissement lors du dépassement d'une valeur de seuil. Si la trace du CDO n'est pas activée, l'alerte n'apparaît qu'une fois.
<b>Vitesse du CDO (point central d'outil) (m/s)</b>	Entrez la valeur de seuil des alertes de vitesse CDO.
<b>Accélération du CDO (m/s<sup>2</sup>)</b>	Entrez la valeur de seuil des alertes d'accélération du CDO.
<b>Singularité du poignet (deg)</b>	Entrez l'écart minimal séparant l'articulation 5 d'une rotation nulle avant l'alerte.
<b>Limites d'articulation (deg)</b>	Entrez l'écart minimal séparant les articulations de leurs limites avant l'alerte.

## 10.9. Enregistrement du film

### Conditions préalables

Pour des résultats optimaux, configurez d'abord les options ; reportez-vous à *Options:Général:Enregistreur d'écran à la page 185*.

### Enregistrement de l'écran

1. Dans le groupe **Enregistrement du film**, cliquez sur **Enregistrer l'application** pour capturer la fenêtre d'application complète, ou sur **Enregistrer le graphique** pour ne capturer que la fenêtre graphique.
2. Une fois terminé, cliquez sur **Arrêter l'enregistrement**. Une boîte de dialogue apparaît, vous permettant d'enregistrer ou pas l'enregistrement.
3. Cliquez sur **Voir l'enregistrement** pour lire la dernière capture effectuée.

### Enregistrement de la simulation

1. Dans le groupe **Enregistrer un film**, cliquez sur **Enregistrer la simulation** pour enregistrer la simulation suivante vers un clip vidéo.
2. Une fois terminé, cliquez sur **Arrêter l'enregistrement**.  
La simulation est sauvegardée dans un emplacement par défaut qui s'affiche dans la fenêtre de sortie.
3. Cliquez sur **Voir l'enregistrement** pour lire l'enregistrement.  
L'enregistrement de la simulation démarre lorsque vous cliquez sur **Lire** dans l'onglet **Simulation**.



#### REMARQUE!

**Enregistrer la Simulation** offre une meilleure qualité de sortie que **Enregistrer l'application** ou **Enregistrer les graphiques**.

## 10.10 Mécanisme de suivi de convoyeur

### 10.10.1. Suivi de convoyeur

---

#### Vue d'ensemble

Le suivi de convoyeur est la fonction dans laquelle le robot suit un repère objet monté sur un convoyeur mobile.

Cette section décrit *comment créer un convoyeur, ajouter et supprimer des objets vers et à partir du convoyeur, créer des positions au cours de la translation, et simuler le convoyeur.*

Pour plus d'informations, reportez-vous au *Application manual - Conveyor tracking.*

---

#### Mécanisme de suivi de convoyeur

Cette procédure décrit la procédure permettant de faire fonctionner un système de suivi de convoyeur dans RobotStudio.

1. Créer un mécanisme de convoyeur. Voir *Créer un mécanisme de convoyeur à la page 258.*
2. Configurer le convoyeur. Voir *Configuration d'un convoyeur à la page 195* et *Encodeur à la page 311.*

**REMARQUE :** Pour configurer une station de suivi de convoyeur avec deux robots fonctionnant sur le même convoyeur. Voir *Configurer une station de suivi de convoyeur avec deux robots travaillant sur le même convoyeur. à la page 55.*

3. Piloter le convoyeur ainsi que le robot et apprendre quelques positions. Voir *Pilotage d'axe de mécanisme à la page 355.*
4. Simuler le convoyeur. Voir *Simulation de convoyeur à la page 285.*
5. Supprimer des objets du convoyeur. Voir *Supprimez les objets du convoyeur. à la page 196.*

## 10.10.2. Simulation de convoyeur

### Exécution d'une simulation de convoyeur

1. Créer des **instructions d'action**. Voir *Instruction d'action à la page 223*.

**REMARQUE :** Créer les cinq actions d'instruction suivantes avec les instructions de déplacement :ConfL\Off,ActUnit CNV1,WaitWObj Workobject\_1, DropWObjWorkobject\_1 and DeactUnit CNV1.

Le programme suivant est un exemple montrant comment la séquence d'instructions apparaît :

```
ConfL\Off;
MoveJ p0, vmax, fine, tool1;
ActUnit CNV1;
WaitWObj wobjcnv1;
MoveL p10, v1000, z1, tool1\Wobj:=wobjcnv1;
MoveL p20, v1000, z1, tool1\Wobj:=wobjcnv1;
MoveL p30, v500, z20, tool1\Wobj:=wobjcnv1;
MoveL p40, v500, fine, tool1;
DropWObj wobjcnv1;
MoveL p0, v500, fine;
DeactUnit CNV1;|
```

en080000451

**REMARQUE :** Si une erreur survient lors de l'exécution du programme, le système de commande atteint l'état de sécurité. Dans cet état, RobotStudio ne peut pas exécuter le programme pendant la simulation suivante. Pour sortir de cet état, ouvrez le **Panneau de commande** et passez en **Mode manuel** puis en **Mode Auto**.

Pour plus d'informations, voir *Application manual - Conveyor tracking*.

2. Synchroniser au VC. Reportez-vous à *Synchroniser au VC à la page 289*.
3. Configurer la simulation. Voir *Configuration de simulation à la page 269*.
4. Cliquez sur **Simulation**.

La boîte de dialogue Simulation du convoyeur apparaît.

5. Dans la boîte de dialogue **Vitesse du convoyeur**, définissez la vitesse au cours de la simulation.

**REMARQUE :** Pour déplacer le convoyeur vers l'arrière, cochez la case **Marche arrière**.

6. Cliquez sur **Appliquer**.
7. Cliquez sur **Lire** pour exécuter la simulation.

**REMARQUE :** La vitesse et l'orientation du convoyeur peuvent être modifiées au cours de la simulation.

#### REMARQUE!

Pour renvoyer le convoyeur en position de démarrage, cliquez sur **Réinitialiser**. Cette touche demeure active aussi longtemps que la station dispose d'au moins un convoyeur.



## 10 L'onglet Simulation

---

### 10.10.2. Simulation de convoyeur

# 11 L'onglet Hors ligne

## 11.1. Vue d'ensemble

---

### L'onglet Hors ligne

L'onglet Hors ligne comporte les commandes de la synchronisation, de la configuration et des tâches assignées au VC.

## 11 L'onglet Hors ligne

---

### 11.2. Synchroniser vers la station

#### 11.2. Synchroniser vers la station

---

##### Synchronisation avec la station

1. Cliquez sur **Synchroniser vers la station** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Dans la liste, sélectionnez les trajectoires à synchroniser avec la station.
3. Cliquez sur **OK**.



## 11.3. Synchroniser au VC

### Synchronisation vers le système de commande virtuel

1. Dans le navigateur **Hors ligne** et la liste Tâches actives, sélectionnez la tâche à synchroniser.
2. Cliquez sur **Synchroniser vers le VC** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Cochez les cases des éléments à synchroniser.

<b>Éléments</b>	Dans cette colonne, s'affichent tous les éléments pouvant être synchronisés (par exemple, les données, les trajectoires et les positions). Pour inclure un élément dans la synchronisation, cochez la case en regard de son nom.
<b>Module</b>	Dans cette colonne s'affiche le module du programme RAPID avec lequel l'élément est synchronisé. Pour modifier le module d'un élément, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le module actuel, puis sélectionnez ou entrez le nouveau module dans la liste.
<b>Classe de sauvegarde</b>	Dans cette colonne s'affiche la classe de sauvegarde de chaque élément. Pour plus d'informations sur les classes de sauvegarde des différents éléments, reportez-vous au <i>manuel de référence RAPID</i> . Pour modifier la classe de sauvegarde d'un élément, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la classe actuelle, puis sélectionnez ou entrez la nouvelle classe dans la liste. Cette colonne n'est disponible qu'en mode Avancé.
<b>Position</b>	Dans cette colonne vous pouvez indiquer si la position correspondant à l'instruction de déplacement doit être déclarée dans la section des données ( <i>False</i> ) ou directement dans l'instruction ( <i>True</i> ). Cette colonne n'est disponible qu'en mode Avancé.
<b>Sélectionner des positions de trajectoire</b>	Cliquez sur ce bouton pour dans la colonne Éléments toutes les positions sur la trajectoire. Ce bouton n'est disponible qu'en mode Avancé lorsqu'une trajectoire est sélectionnée.
<b>Simple/Avancé</b>	Cliquez sur ce bouton pour passer d'un mode d'affichage à l'autre : simple ou avancé. Le mode Simple n'affiche pas les colonnes Repères outil, Repère objet, Classe de sauvegarde et Position.

4. Vous pouvez également cliquer sur **Avancé** et vérifier ou modifier les paramètres de synchronisation.
5. Cliquez sur **OK**.

## 11 L'onglet Hors ligne

---

### 11.4.1. Sauvegarde d'un système

## 11.4 Sauvegarder

### 11.4.1. Sauvegarde d'un système

---

#### Vue d'ensemble

Lorsque vous sauvegardez un système, vous copiez toutes les données nécessaires à la restauration de l'état actuel de ce système :

- Informations sur les logiciels et les options installés sur le système.
- Répertoire d'origine du système et intégralité de son contenu.
- Tous les programmes du robot et modules du système.
- Toutes les données de configuration et d'étalonnage du système.

#### Conditions préalables

Pour sauvegarder un système, vous devez :

- Accéder en écriture au système de commande
- Être connecté au système de commande en tant qu'utilisateur disposant des droits d'accès appropriés. Pour plus d'informations, voir [Autorisation utilisateur à la page 139](#).

#### Création d'une sauvegarde

Pour créer une sauvegarde, procédez comme suit :

1. Dans le navigateur **Hors ligne**, sélectionnez le système que vous souhaitez sauvegarder.
2. Cliquez sur **Sauvegarde** et sélectionnez **Créer une sauvegarde**.  
La boîte de dialogue Créer une sauvegarde apparaît.
3. Saisissez le nom et l'emplacement de la sauvegarde, ou conservez les valeurs par défaut.
4. Cliquez sur **Sauvegarder**.

La progression de la sauvegarde apparaît dans la fenêtre de sortie.

#### Résultat

Une fois la sauvegarde terminée, un dossier portant le nom de la sauvegarde est disponible à l'emplacement indiqué. Ce dossier contient un ensemble de sous-dossiers, qui constituent à eux tous la sauvegarde :

Dossier	Description
Backinfo	Contient les informations nécessaires à la recreation du logiciel et des options du système à partir du groupe de médias.
Début	Contient une copie du contenu du répertoire d'origine du système.
Rapide	Contient un sous-dossier pour chaque tâche de la mémoire du programme du système. Chacun de ces dossiers de tâche contient des sous-dossiers distincts pour les modules de programme et les modules du système.
Syspar	Contient les fichiers de configuration du système.



#### ATTENTION!

Si le contenu du dossier de sauvegarde est modifié, vous risquez de ne pas pouvoir restaurer le système à partir de la sauvegarde.

## 11.4.2. Restaurer un système à partir d'une sauvegarde.

### Vue d'ensemble

Lors de la restauration d'un système à partir d'une sauvegarde, le système en cours récupère le même contenu que lorsque la sauvegarde a été effectuée. La restauration d'un système remplace le contenu suivant du système en cours par le contenu du système sauvegardé.

- Tous les programmes et modules RAPID du système.
- Toutes les données de configuration et d'étalonnage du système.

**REMARQUE :** Le répertoire d'origine du système et la totalité de son contenu sont copiés depuis la sauvegarde vers le système en cours.

### Conditions préalables

Pour restaurer un système, vous devez :

- Accéder en écriture au système de commande.
- Être connecté au système de commande en tant qu'utilisateur disposant des droits d'accès appropriés. Pour plus d'informations, voir [Autorisation utilisateur à la page 139](#).

### Restauration d'un système

Pour restaurer un système, procédez comme suit :

1. Dans le navigateur **Hors ligne**, sélectionnez le système que vous souhaitez restaurer.
2. Cliquez sur **Sauvegarde** et sélectionnez **Restaurer la sauvegarde**.  
La boîte de dialogue Restaurer la sauvegarde apparaît.
3. Dans la boîte de dialogue **Restaurer la sauvegarde**, sélectionnez la sauvegarde à utiliser pour restaurer le système.
4. Cliquez sur **Restaurer**.  
La progression de la restauration apparaît dans la fenêtre de sortie.
5. Une fois la restauration terminée, redémarrez le système de commande pour charger le système restauré. Reportez-vous à [Redémarrer un VC à la page 66](#).

#### REMARQUE!

Avant de poursuivre, assurez-vous que le système sauvegardé est compatible avec le système de commande en cours de restauration.



### ID du système et ID du modèle

Si le système sauvegardé ne provient pas du système de commande en cours de restauration, un message vous informe de ce conflit.

Le tableau suivant décrit les cas de figure possibles :

Cas	Description
L'ID du système et l'ID du modèle sont identiques	Lorsque l'ID du système et l'ID du modèle sont identiques dans le système en cours et que le système de sauvegarde, il n'existe aucune différence entre ces deux systèmes.

## 11 L'onglet Hors ligne

---

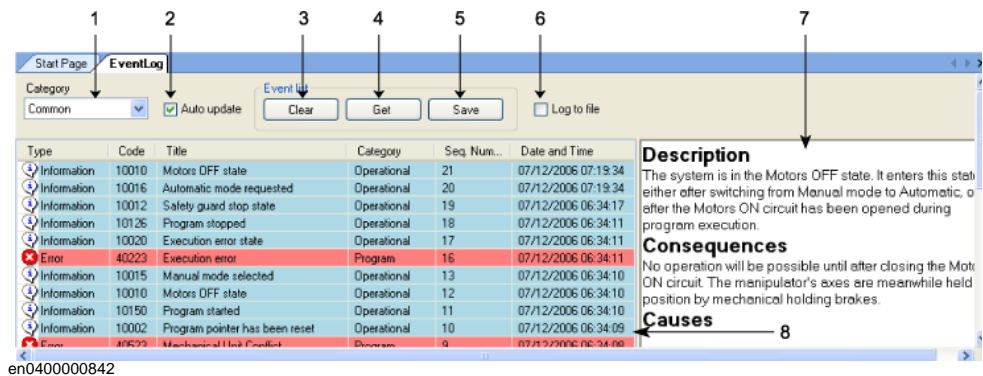
### 11.4.2. Restaurer un système à partir d'une sauvegarde.

*Suite*

Cas	Description
Conflit entre les ID de système	<p>Si les ID de système ne correspondent pas, il se peut qu'il existe une différence mineure entre le système en cours et le système de sauvegarde (par exemple, langues différentes). RobotStudio vous avertit d'un conflit.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Avant d'effectuer une restauration, vérifiez que le système de sauvegarde est compatible avec le système en cours.</p>
Conflit entre l'ID du système et l'ID du modèle	<p>L'ID du système et l'ID du modèle peuvent ne pas correspondre dans le système en cours et dans le système de sauvegarde (par exemple, types de robot différents). RobotStudioOnline vous informe que cette action n'est pas recommandée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Vous devez disposer d'une sauvegarde appropriée pour le système à restaurer.</p>

## 11.5. Événements

### l'onglet Journal d'événements



### Parties

#### 1. Catégorie

Cette liste contient les différentes catégories d'événements. La catégorie par défaut *Commun* inclut toutes les catégories.

#### 2. Mise à jour automatique

Cette case est cochée par défaut, ce qui signifie que les nouveaux événements apparaîtront dans la liste lorsqu'ils sont produits. Le décochage de cette case désactive la mise à jour automatique. Son recocchage amènera toutefois la récupération et l'affichage des événements manqués lorsque la case était non cochée.

#### 3. Effacer

Ce bouton efface l'enregistrement d'événement en cours. Cela n'affecte pas le journal des événements du système de commande, qui peut être récupéré en cliquant sur le bouton **Obtenir**.

#### 4. Obtenir

Ce bouton récupère et affiche tous les événements actuellement enregistrés dans le système de commande.

#### 5. Enregistrer

Ce bouton enregistre les enregistrements d'événements des catégories d'événements sélectionnées dans les fichiers journaux de l'ordinateur.

#### 6. Consigner dans un fichier

Cette case permet l'enregistrement de tous les événements actuellement affichés par le journal des événements dans un fichier journal de l'ordinateur. Si elle demeure cochée, le fichier journal sera mis à jour au fur et à mesure de la production de chaque nouvel événement.

*Suite*

#### **7. Informations sur l'événement**

Cette zone affiche des informations concernant l'événement sélectionné dans la liste des événements.










#### **8. Enregistrement d'événements**

L'enregistrement d'événements est affiché sous forme de liste des événements associés à la catégorie d'événements sélectionnée. Le degré d'importance de l'événement est indiqué par une couleur : bleu pour information, jaune pour avertissement, et rouge pour une erreur devant être corrigée avant de poursuivre.

## 11.6. Éditeur RAPID

### Boutons de la barre d'outils de l'éditeur RAPID

Le tableau ci-dessous décrit les boutons de la barre d'outils **Éditeur RAPID** :

Bouton	Description
 xx0600003383	<b>Démarrer</b> Lance l'exécution de toutes les tâches RAPID normales dans le système.
 xx0600003384	<b>Arrêter</b> Arrête l'exécution de toutes les tâches RAPID normales dans le système.
 xx0600003385	<b>Pas à pas</b> Lance et exécute une déclaration parmi toutes les tâches normales du système.
 xx0600003386	<b>Entrer</b> Lance et exécute une routine, et arrête au début de la routine.
 xx0600003387	<b>Sortir</b> Exécute toutes les déclarations restantes de la routine en cours, et stoppe après l'appel à la routine actuelle.
 xx0600003394	<b>Ignorer les points d'arrêt</b> Ignore les points d'arrêt lors de la simulation.
 xx0600003388	<b>Basculer le point d'arrêt</b> Bascule un point d'arrêt au curseur.
 xx0600003389	<b>Appliquer les modifications</b> Applique les modifications au module dans l'éditeur de programme au système.
 xx0600003390	<b>Vérifier le programme</b> Vérifie l'exactitude syntaxique et sémantique de tous les modules du système.
 xx0600003391	<b>Imprimer</b> Imprime le contenu de l'éditeur de programme.

## 11 L'onglet Hors ligne

### 11.6. Éditeur RAPID

*Suite*

---

#### À propos de l'Éditeur RAPID

L'éditeur RAPID vous permet de visualiser et de modifier les programmes chargés dans la mémoire du programme du système de commande. Utilisez l'éditeur RAPID pour modifier le code RAPID des modules du programme. Chaque module ouvert apparaîtra dans une fenêtre d'édition de programme distincte, destinée à la saisie du code. Pour plus d'informations, voir [Utiliser l'éditeur RAPID à la page 117](#).

---

#### Fonctions de l'Éditeur RAPID

L'Éditeur RAPID possède les fonctions suivantes :

- Couper, copier, coller, glisser-déplacer : prend en charge un presse-papier avec texte enrichi.
- Annuler et répéter : prend en charge les opérations Annuler et Répéter.
- Atteindre : va jusqu'à une ligne spécifique de l'Éditeur à l'aide d'un raccourci clavier.
- Modes de sélection : permettent de sélectionner le texte par caractère, rangée et colonne.
- Numéros de ligne : apparaissent dans la marge gauche de l'Éditeur.
- Raccourcis clavier : voir [Raccourcis clavier à la page 50](#).

---

#### Fonctions de programmation

L'Éditeur RAPID possède les fonctions spécifiques RAPID suivantes :

Fonction	Description
Couleurs de la syntaxe	Attribue une couleur spécifique à chacune des parties du code, selon sa fonction syntaxique dans RAPID. Permet de reconnaître rapidement les mots et fautes d'orthographe. Les couleurs automatiques du texte sont basées sur la syntaxe du langage RAPID.
Informations sur les paramètres	Indique les paramètres disponibles dans une info-bulle pour les instructions RAPID saisies. Permet d'effectuer une saisie dans un appel de procédure ou de fonction dans l'éditeur en indiquant tous les arguments optionnels et requis devant être précisés.
Prendre la liste	Permet de naviguer dans une hiérarchie de petits segments de code pouvant être insérés en position d'insertion.
Liste de sous-programmes	Zone combinée contenant tous les sous-programmes du module RAPID de l'éditeur.
Mot complet	Complète automatiquement le mot-clé en prévoyant le mot-clé ou l'identifiant que vous souhaitez saisir sans que vous n'ayez à le saisir en entier.





### 11.8. Générateur du système

---

#### Les fonctions du Générateur de système

Pour des procédures utilisant les diverses fonctions du générateur de système, voir *Présentation du Générateur du système à la page 141*.

## 11.9. Tâches Rapid

### Conditions préalables

Vous devez disposer d'un accès en écriture au système de commande pour ouvrir la fenêtre des tâches. Vous devez également être connecté au système de commande en tant qu'utilisateur disposant de l'un des droits *Accès complet* ou *Exécuter le programme*.

### Différents états

Le tableau suivant répertorie les différents états lorsque des actions ne sont pas possibles dans la fenêtre des tâches.

Si...	RobotStudio génère un message qui indique à l'utilisateur...
l'utilisateur ne dispose <b>pas</b> du droit <i>Exécuter le programme</i> ou <i>Accès complet</i>	qu'il est impossible d'exécuter l'opération.
l'utilisateur passe du mode manuel au mode automatique, ou vice versa, il perd l'accès en écriture et	qu'il est impossible d'exécuter l'opération.
les moteurs sont à l'arrêt	qu'il est impossible d'exécuter l'opération de démarrage.

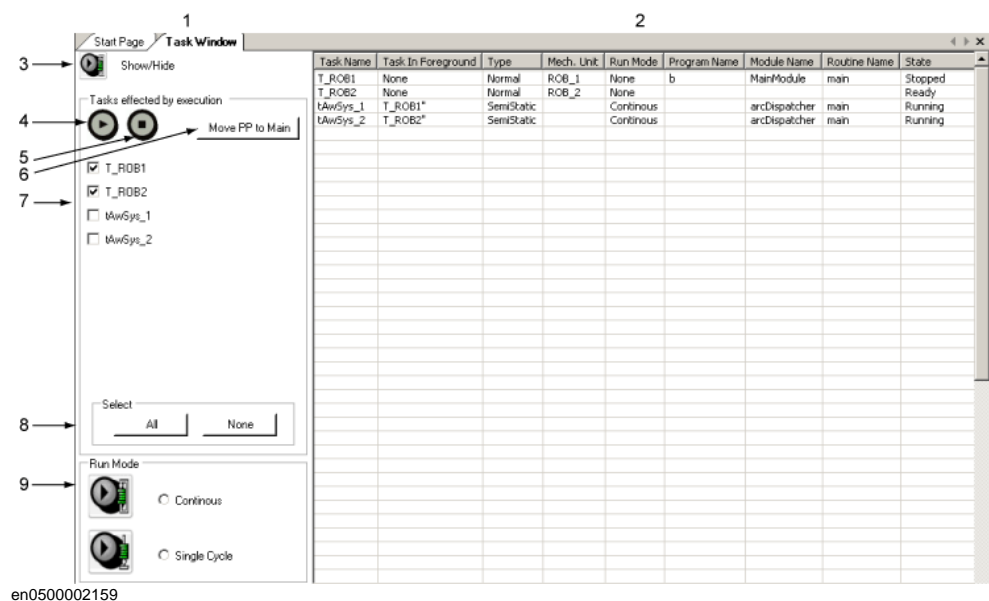
### Système de sécurité du système de commande

Il est impossible d'annuler le système de sécurité du système de commande. Vous ne pouvez donc pas arrêter une tâche en arrière-plan (statique ou semi-statique) dont le niveau de confiance est paramétré sur une valeur autre que NoSafety.

Pour obtenir des informations détaillées sur les différentes valeurs de niveau de confiance, reportez-vous au *manuel de référence technique - Paramètres système*.

### La fenêtre des tâches

La fenêtre des tâches est divisée en deux parties : la partie de gauche comprend (1) les fonctions permettant d'exécuter les tâches, et la partie de droite comprend (2) la liste des tâches et des informations sur ces tâches.




Suite page suivante

Suite

Si toutes les conditions préalables sont satisfaites, vous pouvez exécuter les tâches, notamment les démarrer et les arrêter, déplacer le pointeur de programme vers la routine principale et définir le mode d'exécution. Cette partie est ouverte par défaut lorsque vous ouvrez la fenêtre des tâches. Vous pouvez la masquer.

Le tableau suivant décrit les différents boutons de la partie Fonctions :

3	Bouton <b>Afficher/Masquer</b> . Affiche/masque la partie Fonctions.
4	<p>Bouton <b>Démarrer</b>. Démarre les tâches sélectionnées.</p> <p><b>Remarque !</b> Vous pouvez démarrer des tâches normales, mais vous pouvez démarrer une tâche statique ou semi-statique uniquement si le niveau de confiance est paramétré sur NoSafety.</p>  <p><b>Danger !</b></p> <p>Lors du démarrage d'une tâche, les axes du manipulateur peuvent se déplacer très rapidement et parfois de façon inattendue. Assurez-vous que personne ne se trouve à proximité du bras du manipulateur.</p>
5	<p>Bouton <b>Arrêter</b>. Arrête les tâches sélectionnées.</p> <p><b>Remarque !</b> Vous pouvez arrêter des tâches normales, mais vous pouvez arrêter une tâche statique ou semi-statique uniquement si le niveau de confiance est paramétré sur NoSafety.</p>
6	Bouton <b>Déplacer PP vers la routine principale</b> . Déplace le pointeur de programme vers la routine principale. S'applique à toutes les tâches sélectionnées.
7	Case à cocher <b>Nom des tâches</b> . Lorsqu'une case est activée, la tâche correspondante est exécutée.
8	Boutons <b>Sélectionner</b> . Sélectionnez Toutes ou Aucune.
9	<p>Boutons <b>Mode d'exécution</b>. Paramétrez le mode d'exécution sur Continu ou Cycle unique.</p> <p>Le <b>mode d'exécution</b> indique le mode du système de commande.</p>

Nom de tâche	Nom de la tâche.
Tâche en avant-plan	<p>Indique la tâche qui se trouve au premier plan (par exemple, « main »).</p> <p>Donne indirectement la priorité.</p>
Type	<p>Normale/Statique/Semi-statique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normale : La tâche réagit aux demandes de démarrage/d'arrêt. La tâche s'arrête en cas d'arrêt d'urgence. Le niveau de confiance de la tâche normale correspond au niveau de confiance NoSafety.</li> <li>• Statique : En cas de démarrage à chaud du système de commande, la tâche redémarre à la position actuelle.</li> <li>• Semi-statique : Pour tous les démarrages à chaud du système de commande, la tâche reprend depuis le début.</li> </ul> <p>La valeur par défaut est Semi-statique.</p> <p><b>Remarque !</b></p> <p>Si le type de tâche est Statique ou Semi-statique, l'énoncé suivant est seulement valable pour la fenêtre des tâches : si le niveau de confiance est paramétré sur NoSafety, la tâche peut être arrêtée via le bouton d'arrêt de la fenêtre des tâches. Si le niveau de confiance est paramétré sur SysFail, SysHalt ou SysStop, la tâche ne peut pas être arrêtée.</p>

*Suite*

Unité mécanique	Si la tâche dispose d'instructions propres aux robots, cette colonne indique pour quels robots elles sont valides.
Mode d'exécution	Continu ou Cycle unique.
Nom du programme	Nom du programme de la tâche spécifique.
Nom du module	Nom du module en cours.
Nom de la routine	Nom de la routine en cours.
État	Prêt/En cours/Arrêté : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prêt : le programme n'a aucun PP (pointeur de programme). Pour obtenir un PP pour le programme, cliquez sur le bouton <b>Déplacer PP vers la routine principale</b>.</li> <li>• En cours d'exécution : le programme est en cours d'exécution.</li> <li>• Arrêté : le programme s'est arrêté.</li> </ul>

Vous pouvez exécuter la liste des tâches comme suit :

- Toutes les colonnes peuvent être ajustées à la façon de fenêtres standard : double-cliquez entre les en-têtes de colonne ou déplacez-les.
- Si la fenêtre ne peut pas contenir toutes les colonnes, une barre de défilement horizontale apparaît.
- Si la fenêtre ne peut pas contenir toutes les tâches, une barre de défilement verticale apparaît.
- Vous pouvez trier les informations de tâche de toutes les colonnes en cliquant sur leur en-tête.

#### 11.10. Redémarrer

---

##### Redémarrer un VC

1. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez le système de commande à redémarrer.
2. Cliquez sur **Redémarrer** puis cliquez soit sur **Démarrage à chaud** pour activer les modifications et redémarrer le VC soit sur **I-start** pour redémarrer le VC avec le système actuel et les paramètres par défaut.

## 11.11. Extinction

---

### Éteindre un VC

1. Dans le navigateur **Hors ligne**, sélectionnez le système de commande à éteindre.
2. Cliquez sur **Extinction** puis cliquez soit sur **Extinction** pour fermer la connexion au VC soit sur **Arrêter les systèmes de commande virtuels** pour mettre fin à tous les processus du VC.

#### 11.12. Nouveau module

---

##### Créer un module

1. Cliquez sur **Nouveau Module** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Sélectionnez le type de module et la permission et cliquez sur **Créer**.



## 11.13. Charger le module

---

### Chargement d'un module

1. Cliquez sur **Charger Module** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Recherchez l'emplacement du module à charger dans votre station, puis cliquez sur **Ouvrir**.

## 11 L'onglet Hors ligne

---

### 11.14. Charger le programme

#### 11.14. Charger le programme

---

##### Chargement d'un programme

1. Cliquez sur **Charger Programme** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Recherchez l'emplacement du programme à charger dans votre station, puis cliquez sur **Ouvrir**.

## 11.15. Ajouter des signaux

### Parties

Expression du nom du signal	Définit le nom d'un ou plusieurs signaux.
Signal Type	Définit le type de signal.
Unité assignée	Définit à quelle unité d'E/S appartient le signal.
Étiquette d'identification	Peut aussi effectuer un filtrage et un tri en fonction de cette catégorie.
Expression de localisation d'unité	Définit les bits dans la cartographie mémoire d'E/S de l'unité assignée à laquelle correspond le signal.
Catégorie de signal	Peut aussi effectuer un filtrage et un tri en fonction de cette catégorie.
Inventer valeur physique	Applique une inversion entre la valeur physique du signal et sa représentation logique dans le système.



#### REMARQUE!

Vous devez avoir des autorisations d'accès en écriture au système de commande pour pouvoir ouvrir la fenêtre d'ajout de signal.

#### 11.16. Définir les repères atelier

---

##### Modifier les repères de tâche

1. Dans le navigateur **Hors ligne**, cliquez sur **Définir les repères de tâche**.  
La boîte de dialogue **Modifier les repères de tâche** apparaît.
2. Définir la valeur de **Monde**, **UCS**, ou **Local**.
3. Modifier la position et l'orientation des repères de tâche dans la boîte de coordonnées **Repères de tâche**.  
Cette action met à jour la position de tous les repères afférents au système.
4. Cliquez sur **Appliquer**.

---

## 11.17. Configuration du système

---

### Vue d'ensemble

La fenêtre Configuration système contient des fonctions d'exécution et de visualisation de configurations système avancées, telles que la modification des positions du système de commande et du repère de base, l'étalonnage et la configuration des axes externes.

La partie gauche de la fenêtre Configuration du système de commande contient une arborescence qui vous permet de parcourir le système. La partie droite contient la feuille de propriétés de l'élément sélectionné dans l'arborescence. La section ci-dessous décrit brièvement les feuilles de propriétés de chaque élément de la configuration système.



#### ATTENTION!

La modification des configurations système peut endommager les systèmes ou générer des comportements inattendus du robot. Avant de poursuivre, assurez-vous que vous cernez bien les conséquences des modifications.

---

### Nœud Système

Le nœud Système contient une zone contenant des informations sur le système et un bouton de chargement des nouveaux paramètres (fichiers de configuration) dans le système.

---

### Nœud Tâche

Le nœud Tâche ne possède pas de page de propriétés.

---

### Nœud Dossier de mécanisme

La page de propriétés de ce nœud contient des commandes de localisation et de réglage de l'axe et des articulations. Elle vous permet de configurer les axes externes.

---

### Nœud Bibliothèque de mécanisme

La page de propriétés de ce nœud contient des commandes permettant de modifier le repère de base du robot ou du mécanisme. Elle vous permet également d'indiquer ici si le repère de base est déplacé par un autre mécanisme (mouvement coordonné), tel qu'un axe externe de translation.

---

### Mise à jour de la position du repère de base

1. Déplacez l'unité mécanique (le robot ou l'axe externe) vers son nouvel emplacement à l'aide des outils ordinaires de déplacement et de placement des objets.
2. Dans le navigateur **Hors ligne**, sélectionnez le système de commande de l'unité mécanique.
3. Cliquez sur **Configuration du système** pour faire apparaître une boîte de dialogue.

**REMARQUE :** La boîte de dialogue Configuration du système peut également s'ouvrir comme suit :

- Dans le navigateur **Trajectoires&Positions**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une station.
  - Sélectionnez **Configuration** et cliquez sur **Configuration du système**.
4. Sélectionnez le nœud de l'unité mécanique dans l'arborescence. La fenêtre de propriétés du repère de base correspondant au robot s'affiche.

*Suite page suivante*

## 11 L'onglet Hors ligne

---

### 11.17. Configuration du système

*Suite*

5. Sélectionnez les valeurs de position du repère de base à utiliser après le redémarrage du robot.

Sélectionner	Pour
Valeurs du système de commande	Réinitialiser toutes les modifications apportées au repère de base depuis le dernier démarrage du système.
Valeurs stockées dans la station RS	Réinitialiser toutes les modifications apportées au repère de base depuis le dernier enregistrement de la station. Vous pouvez aussi entrer de nouvelles valeurs dans les cases des coordonnées du repère de base (relatives au système de coordonnées locales du système de commande).
Utiliser les valeurs actuelles	Lire et utiliser l'emplacement actuel du repère de base. Vous pouvez aussi entrer de nouvelles valeurs dans les cases des coordonnées du repère de base (relatives au système de coordonnées locales du système de commande).

6. Cliquez sur **OK**.

## 11.18. Encodeur

### Configuration d'un encodeur de convoyeur

1. Cliquez sur **Encodeur**.

La boîte de dialogue Configurer un encodeur de convoyeur apparaît.

**REMARQUE :** La boîte de dialogue Configurer un encodeur de convoyeur peut également s'ouvrir comme suit :

- Dans le navigateur **Trajectoires&Positions** , cliquez avec le bouton droit de la souris sur une station.
  - Sélectionnez **Configuration** et cliquez sur **Encodeur**.
2. Sélectionnez **CNV1** à partir de la liste **Unité mécanique** .
  3. Dans la boîte de dialogue **Paramètres**, saisissez les valeurs de **Distance maximum**, **Distance minimum**, **Distance de suivi de la file d'attente** et **Largeur de la fenêtre de démarrage**.



**REMARQUE!**

Si l'une des valeurs de paramètre est modifiée, le système de commande doit être redémarré.

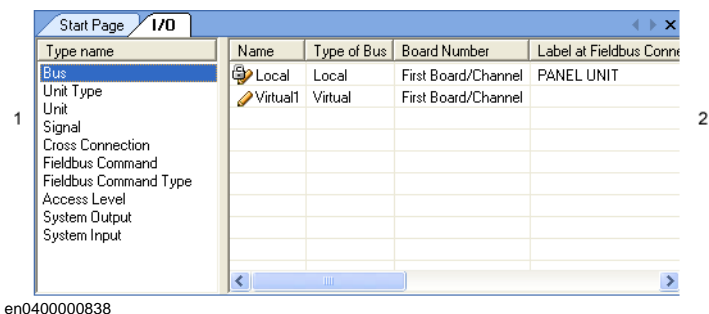
4. Cliquez sur **OK**.
5. Cliquez sur **Oui** pour redémarrer le système de commande.

## 11 L'onglet Hors ligne

### 11.19. Éditeur de configuration

## 11.19. Éditeur de configuration

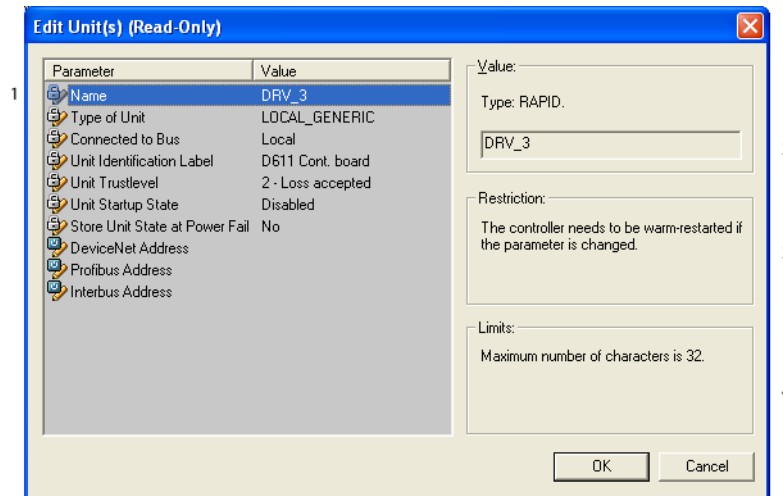
### Éditeur de configuration



en0400000838

1. La liste **Nom de type** affiche tous les types de configuration disponibles pour la rubrique sélectionnée. La liste des types est statique. Vous ne pouvez donc ni ajouter, ni supprimer, ni renommer de types.
2. Cette liste **Instance** affiche tous les paramètres système du type sélectionné dans la liste **Nom de type**. Chacune des lignes de la liste est une instance du type de paramètre système. Les colonnes comportent le paramètre spécifique et sa valeur pour chaque instance du type de paramètre.




### Éditeur d'instance



en0400000839

1. La liste **Paramètres** comporte les paramètres de l'instance ouverte et leur valeur.
2. La zone **Valeur** affiche le type et la valeur du paramètre.
3. La zone **Restrictions** indique les restrictions liées au paramètre. Les restrictions doivent être respectées pour mettre à jour la base de données du système de commande.
4. La zone **Limites** indique les limites liées au paramètre.



Icône	Description
 xx	Paramètre modifiable
 xx	Paramètre non applicable à cette instance et donc non modifiable.
 xx	Paramètre en lecture seule

## 11.20. Charger les paramètres

### Condition préalable

Vous devez disposer d'un accès en écriture sur le système de commande.

### Charger les paramètres

1. Dans le navigateur **Hors ligne/En ligne**, sélectionnez le nœud Configuration.
2. Cliquez sur **Charger les paramètres** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Dans la boîte de dialogue, choisissez la manière dont vous souhaitez combiner les paramètres du fichier de configuration (à charger) et les paramètres existants :

Si vous souhaitez :...	puis sélectionnez...
remplacer l'intégralité de la configuration de la rubrique par celle figurant dans le fichier de configuration	<b>Supprimer les paramètres existants avant le chargement</b>
ajouter à la rubrique les nouveaux paramètres figurant dans le fichier de configuration, sans modifier les paramètres existants	<b>Charger les paramètres s'il n'existe aucun doublon</b>
ajouter à la rubrique les nouveaux paramètres figurant dans le fichier de configuration et mettre à jour les paramètres existants avec les valeurs du fichier de configuration. Les paramètres qui n'existent que dans le système de commande (et pas dans le fichier de configuration) restent inchangés.	<b>Charger les paramètres et remplacer les doublons</b>

4. Cliquez sur **Ouvrir** et accédez au fichier de configuration à charger. Cliquez ensuite une nouvelle fois sur **Ouvrir**.
5. Dans le message d'information, cliquez sur **OK** pour confirmer que vous souhaitez charger les paramètres du fichier de configuration.
6. Quand le chargement du fichier de configuration est terminé, fermez la boîte de dialogue Sélectionner le mode.

S'il est nécessaire de redémarrer le système de commande pour que les nouveaux paramètres soient pris en compte, un message vous avertit.

---

### 11.21. Enregistrer les paramètres système

---

#### Vue d'ensemble

Les paramètres système d'une rubrique de configuration peuvent être enregistrés dans un fichier de configuration, que vous stockez sur le PC ou sur un lecteur réseau quelconque.

Vous pouvez ensuite charger ces fichiers de configuration dans un système de commande. Ils sont ainsi utiles comme fichiers de sauvegarde ou pour transférer des configurations d'un système de commande à un autre.

---

#### Conventions de désignation des fichiers

Les fichiers de configuration doivent porter un nom lié aux rubriques auxquelles ils correspondent. Quand vous enregistrez des fichiers de configuration, le programme vous suggère par défaut le nom correct pour chaque fichier.

---

#### Enregistrement d'un seul fichier de configuration

1. Dans le navigateur **Hors ligne/En ligne**, développez le nœud **Configuration** puis sélectionnez la rubrique à enregistrer dans un fichier.
2. Cliquez sur **Enregistrer les paramètres du système**.
3. Dans la boîte de dialogue **Enregistrer sous**, accédez au dossier dans lequel vous souhaitez enregistrer le fichier.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

---

#### Enregistrement de plusieurs fichiers de configuration

1. Dans l'**explorateur des vues de robot**, sélectionnez le nœud **Configuration**.
2. Cliquez sur **Enregistrer les paramètres du système**.
3. Dans la boîte de dialogue **Enregistrer les paramètres système**, sélectionnez les rubriques à enregistrer dans des fichiers. Cliquez ensuite sur **Enregistrer**.
4. Dans la boîte de dialogue **Rechercher un dossier**, accédez au dossier où vous voulez enregistrer les fichiers.  
Cliquez ensuite sur **OK**.

Les rubriques sélectionnées sont alors enregistrées sous forme de fichiers de configuration dans le dossier indiqué, avec des noms par défaut.

## 11 L'onglet Hors ligne

---

### 11.21. Enregistrer les paramètres système

## **12 L'onglet En ligne**

### **12.1. Vue d'ensemble**

---

#### **L'onglet En ligne**

L'onglet En ligne contient les commandes permettant de gérer le système de commande réel.

#### 12.2. Ajouter un système de commande

---

##### Ajouter un système de commande

1. Cliquez sur **Ajouter un système de commande** pour faire apparaître une boîte de dialogue énumérant tous les systèmes de commande disponibles.
2. Si l'on ne trouve pas le système de commande dans la liste, tapez son adresse IP dans la zone **Adresse IP**, puis cliquez sur **Actualiser**.
3. Sélectionnez le système de commande dans la liste et cliquez sur **OK**.

## 12.3. Demander l'accès en écriture

### Vue d'ensemble

Vous pouvez accéder aux systèmes de commande de votre vue de robot, que vous disposiez d'un accès en lecture seule ou en écriture. Vous avez besoin d'un accès en écriture pour modifier les programmes et les configurations, ou pour modifier d'une façon ou d'une autre les données du système de commande.

### Conditions préalables pour l'accès en écriture

Dès lors que vous remplissez les conditions préalables, vous pouvez obtenir l'accès en écriture à n'importe quel système de commande.

Mode du système de commande :	Conditions requises :
Auto	L'accès en écriture ne doit pas avoir été attribué à un autre utilisateur.
Manuel	L'accès en écriture distant doit être attribué sur le FlexPendant. Pour des raisons de sécurité, l'utilisateur d'un FlexPendant peut également rappeler cet accès en écriture distant en mode manuel.

Si les conditions préalables ne sont pas remplies, l'accès en écriture est refusé ou annulé. En d'autres termes, si vous disposez d'un accès en écriture en mode automatique et que le mode manuel du système de commande est rétabli, vous perdez l'accès en écriture sans en être informé au préalable. Ceci s'explique par le fait que, pour des impératifs de sécurité, l'accès en écriture est paramétré par défaut sur le mode manuel sur le FlexPendant. Le même effet se produit si l'accès en écriture distant en mode manuel est rappelé depuis le FlexPendant.

### Résultat

La fenêtre Statut du système de commande est mise à jour dès que la demande d'accès en écriture est accordée.

Si l'accès en écriture est refusé, un message apparaît.

## 12 L'onglet En ligne

---

### 12.4. Déverrouiller l'accès en écriture

#### 12.4. Déverrouiller l'accès en écriture

---

##### Vue d'ensemble

Vous pouvez accéder aux systèmes de commande de votre vue de robot, que vous disposiez d'un accès en lecture seule ou en écriture. Étant donné que plusieurs utilisateurs peuvent être connectés à un système de commande alors qu'un seul d'entre eux peut bénéficier d'un accès en écriture, vous pouvez déverrouiller cet accès dès que vous n'en avez plus besoin.

##### Résultat

La fenêtre Statut du système de commande est mise à jour dès que vos droits d'accès en lecture/écriture passent en lecture seule.



## 12.5. Options d'importation

### Options d'importation système

1. Cliquez sur **Options d'importation du système** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Dans la zone **Source des options**, indiquez le chemin d'accès du dossier où se trouvent les options à importer. Vous pouvez également cliquer sur le bouton Parcourir et rechercher le dossier voulu.
3. Dans la zone **Destination du groupe de médias**, saisissez le chemin d'accès du groupe de médias où stocker les options. Vous pouvez également cliquer sur le bouton Parcourir et rechercher le dossier voulu.
4. Sélectionnez les options à importer et cliquez sur **Importer**.

Pour sélectionner plusieurs options à la fois, effectuez l'une des opérations suivantes :

Pour sélectionner...	maintenez enfoncée...
plusieurs options adjacentes	la touche Maj, puis sélectionnez la première et la dernière option.
plusieurs options non adjacentes	la touche Ctrl, puis sélectionnez les options une par une.

5. Cliquez sur **OK**.

### Suppression d'options système

1. Cliquez sur **Options d'importation du système** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Dans la liste **Destination du groupe de médias**, indiquez le chemin d'accès du groupe de médias dont vous voulez supprimer des options. Vous pouvez également cliquer sur le bouton Parcourir et rechercher le dossier du groupe de médias.
3. Sélectionnez les options à supprimer et cliquez sur **Supprimer**.

Pour sélectionner plusieurs options à la fois, effectuez l'une des opérations suivantes :

Pour sélectionner...	maintenez enfoncée...
plusieurs options adjacentes	la touche Maj, puis sélectionnez la première et la dernière option.
plusieurs options non adjacentes	la touche Ctrl, puis sélectionnez les options une par une.

4. Cliquez sur **OK**.

## 12.6. Comptes utilisateur

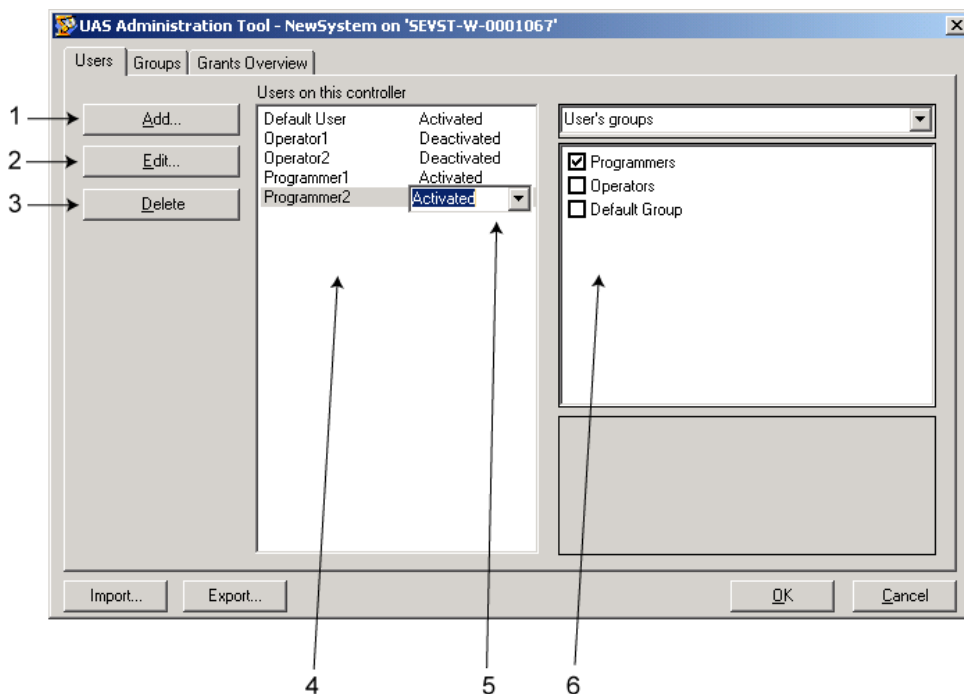
### Vue d'ensemble

Toutes les procédures ci-dessous requièrent les étapes suivantes à entreprendre avant de gérer les détails :

1. Dans le navigateur **En ligne**, sélectionnez le système de commande dont vous souhaitez gérer un utilisateur ou un groupe.
2. Dans l'onglet **En ligne**, demandez un accès en écriture pour ce système de commande.
3. Dans l'onglet **en ligne**, cliquez sur **Comptes utilisateur**.

### Onglet Utilisateurs

L'onglet Utilisateurs permet de définir les utilisateurs qui peuvent se connecter au système de commande et les groupes auxquels les utilisateurs appartiennent.



en0400001104

### Éléments de l'onglet Utilisateurs

1. Bouton **Ajouter**. Permet d'accéder à une boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez ajouter des utilisateurs.
2. Bouton **Modifier**. Permet d'ouvrir une boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez modifier le nom et le mot de passe de connexion de l'utilisateur.
3. Bouton **Supprimer**. Permet de supprimer du système de commande le compte utilisateur sélectionné.
4. Liste **Utilisateurs de ce système de commande**. Indique les comptes utilisateur définis sur ce système de commande. La liste comporte deux colonnes :

Colonne	Description
Utilisateur	Nom du compte utilisateur

Suite page suivante

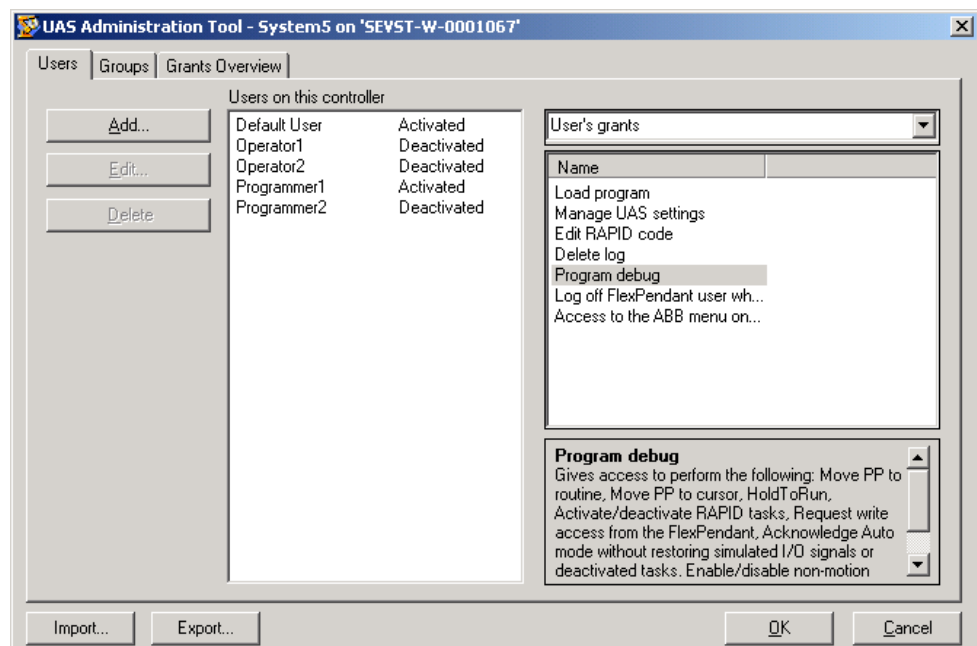
Colonne	Description
Statut	Indique si le compte est activé ou désactivé. Lorsqu'il est désactivé, vous ne pouvez pas vous connecter à l'aide de ce compte.

5. Zone **Activé/Désactivé**. Modifie le statut du compte utilisateur.

6. Liste **Groupes de l'utilisateur/Droits de l'utilisateur**.

La liste **Groupes de l'utilisateur** indique les groupes dont l'utilisateur est membre. Pour modifier l'adhésion à un groupe, activez ou désactivez la case située en regard du nom du groupe.

La liste **Droits de l'utilisateur** indique les droits disponibles pour les groupes de l'utilisateur sélectionnés. Lorsque vous sélectionnez un droit dans la liste Droits de l'utilisateur, sa description apparaît.



en0500001572

## Ajout d'un utilisateur

1. Dans l'onglet **Utilisateurs**, cliquez sur **Ajouter** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Dans la zone **Nom de l'utilisateur**, entrez le nom de l'utilisateur. Utilisez uniquement des caractères de l'ensemble de caractères ISO Latin 1 (16 caractères maximum).
3. Dans la zone **Mot de passe**, entrez le mot de passe de l'utilisateur. Le mot de passe que vous saisissez est invisible. Utilisez uniquement des caractères de l'ensemble de caractères ISO Latin 1 (16 caractères maximum).
4. Dans la zone **Retaper le mot de passe**, entrez à nouveau le mot de passe de l'utilisateur.
5. Cliquez sur **OK** pour ajouter le nouvel utilisateur et fermer la boîte de dialogue.
6. Cliquez sur **OK**.

## 12 L'onglet En ligne

---

### 12.6. Comptes utilisateur

*Suite*

---

#### Suppression d'un utilisateur

1. Dans l'onglet **Utilisateurs**, sélectionnez l'utilisateur à supprimer dans la liste **Utilisateurs de ce système de commande**, puis cliquez sur **Supprimer**.
2. À la question **Voulez-vous vraiment supprimer cet utilisateur ?**, répondez **Oui**.
3. Cliquez sur **OK**.

---

#### Configuration de l'adhésion au groupe

1. Dans l'onglet **Utilisateurs**, sélectionnez l'utilisateur dans la liste **Utilisateurs de ce système de commande**.
2. Dans la liste **Groupes de l'utilisateur**, sélectionnez les groupes auxquels l'utilisateur doit appartenir.
3. Cliquez sur **OK**.

---

#### Modification du nom ou du mot de passe d'un utilisateur

1. Dans l'onglet **Utilisateurs**, sélectionnez l'utilisateur à modifier dans la liste **Utilisateurs de ce système de commande**, puis cliquez sur **Modifier l'utilisateur**.  
Cette opération ouvre la boîte de dialogue **Modifier**.
2. Pour changer le nom de l'utilisateur, entrez le nouveau nom dans la zone **Nom de l'utilisateur**. Utilisez uniquement des caractères de l'ensemble de caractères ISO Latin 1 (16 caractères maximum).
3. Pour changer de mot de passe, entrez le nouveau mot de passe dans la zone **Mot de passe**, puis saisissez-le à nouveau dans la zone **Retaper le mot de passe**. Utilisez uniquement des caractères de l'ensemble de caractères ISO Latin 1 (16 caractères maximum).
4. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les modifications de l'utilisateur et fermer la boîte de dialogue.
5. Cliquez sur **OK**.

---

#### Activation ou désactivation d'un utilisateur

1. Dans l'onglet **Utilisateurs**, sélectionnez l'utilisateur dans la liste **Utilisateurs de ce système de commande**, puis cliquez sur le texte du statut (Activé ou Désactivé). Vous pouvez modifier le statut dans la zone qui apparaît.  
Le nouveau statut de l'utilisateur apparaît alors dans la colonne de statut de la liste **Utilisateurs de ce système de commande**.
2. Cliquez sur **OK**.

---

### Exportation de la liste d'un utilisateur

1. Dans l'onglet **Utilisateurs**, sélectionnez l'utilisateur dans la liste **Utilisateurs de ce système de commande**, puis cliquez sur **Exporter**.

Vous voyez alors apparaître la boîte de dialogue **Enregistrer sous**, dans laquelle vous indiquez le nom et l'emplacement du fichier contenant la liste des utilisateurs.

---

### Importation d'une liste des utilisateurs

1. Dans l'onglet **Utilisateurs**, sélectionnez l'utilisateur dans la liste **Utilisateurs de ce système de commande**, puis cliquez sur **Importer**.

La boîte de dialogue **Ouvrir le fichier** qui apparaît vous permet de rechercher le fichier contenant la liste à importer.

Une fois que vous avez sélectionné le fichier, la boîte de dialogue Options d'importation apparaît.

Sélectionnez...	Description
Supprimer les utilisateurs et groupes existants avant l'importation	Les utilisateurs et groupes existants seront supprimés.
Options avancées	<p>Une nouvelle boîte de dialogue apparaît.</p> <p>Importer les utilisateurs mais ne pas remplacer les doublons : les utilisateurs existants ne seront pas remplacés.</p> <p>Importer les utilisateurs et remplacer les doublons : les utilisateurs existants seront remplacés.</p> <p>Importer les groupes mais ne pas remplacer les doublons : les groupes existants ne seront pas remplacés.</p> <p>Importer les groupes et remplacer les doublons : les groupes existants seront remplacés.</p>

---

### Ajout d'un groupe

1. Dans l'onglet **Groupes**, cliquez sur **Ajouter**.  
Vous voyez alors apparaître la boîte de dialogue **Ajouter un groupe**.
2. Dans la zone **Nom du groupe**, saisissez le nom du groupe. Utilisez uniquement des caractères de l'ensemble de caractères ISO Latin 1 (16 caractères maximum).
3. Cliquez sur **OK** pour ajouter le nouveau groupe et fermer la boîte de dialogue.
4. Cliquez sur **OK**.

---

### Attribution d'un nouveau nom à un groupe

1. Dans l'onglet **Groupes**, sélectionnez le groupe à renommer dans la liste **Groupes de ce système de commande**, puis cliquez sur **Renommer**.  
La boîte de dialogue **Renommer le groupe** apparaît.
2. Dans la zone **Nom du groupe**, saisissez le nom du groupe. Utilisez uniquement des caractères de l'ensemble de caractères ISO Latin 1 (16 caractères maximum).
3. Cliquez sur **OK** pour renommer le groupe et fermer la boîte de dialogue.

## 12 L'onglet En ligne

---

### 12.6. Comptes utilisateur

*Suite*

4. Vous êtes invité à indiquer si les utilisateurs qui appartiennent à ce groupe continuent d'appartenir à l'ancien groupe.

Cliquez sur	Pour
<b>Oui</b>	Permettre aux utilisateurs du groupe de devenir membres de groupes avec l'ancien et le nouveau nom. Toutefois, l'ancien groupe n'est plus défini dans le système UAS du système de commande, puisqu'il est remplacé par le nouveau groupe. Cette option s'avère utile si vous envisagez de recréer l'ancien groupe ou de copier les paramètres de l'utilisateur vers un autre système de commande dans lequel l'ancien groupe est défini.
<b>Non</b>	Supprimer les adhésions de l'utilisateur à l'ancien groupe. Le nouveau nom du groupe se substitue à l'ancien.
<b>Annuler</b>	Annuler la modification et conserver l'ancien nom du groupe, ainsi que les adhésions d'utilisateur.

5. Cliquez sur **OK**.

---

### Suppression d'un groupe

1. Dans l'onglet **Groupes**, sélectionnez le groupe à supprimer dans la liste **Groupes de ce système de commande**, puis cliquez sur **Supprimer**.
2. Vous êtes invité à indiquer si vous souhaitez que les utilisateurs qui sont membres de ce groupe le restent, bien que le groupe ne soit plus valide.

Cliquez sur	Pour
<b>Oui</b>	Permettre aux utilisateurs du groupe d'en rester membres même si ce groupe n'est plus défini dans le système UAS du système de commande. Cette option s'avère utile si vous envisagez de recréer le groupe ou de copier les paramètres de l'utilisateur vers un autre système de commande dans lequel ce groupe est défini.
<b>Non</b>	Supprimer les adhésions de l'utilisateur au groupe.
<b>Annuler</b>	Annuler la modification et conserver le groupe, ainsi que les adhésions d'utilisateur.

3. Cliquez sur **OK**.

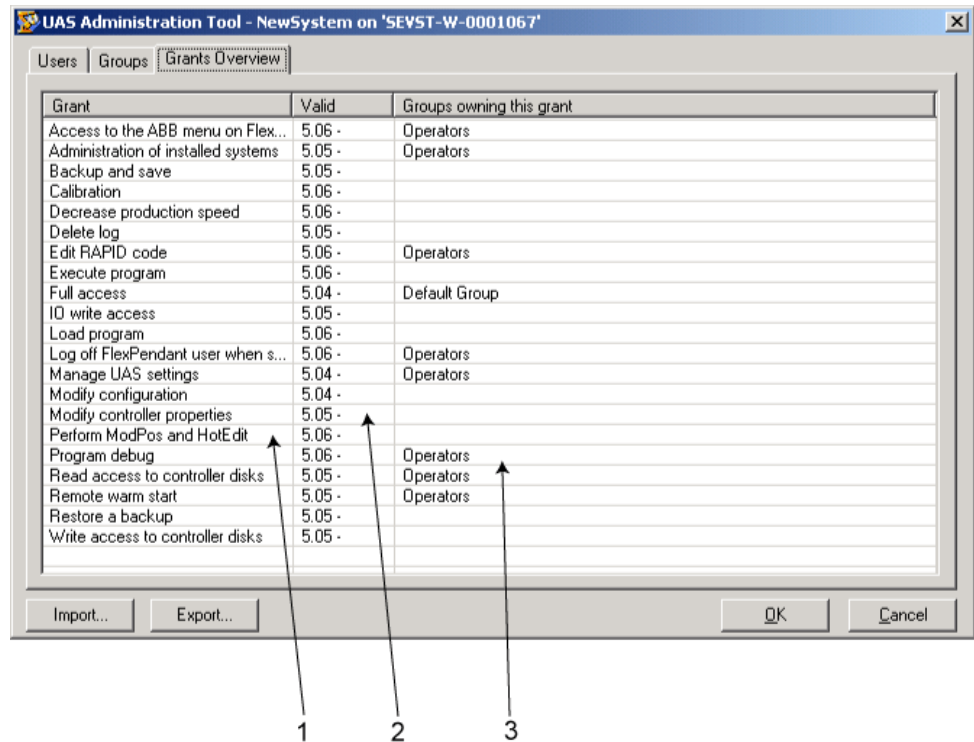
---

### Attribution de droits à un groupe

1. Dans l'onglet **Groupes**, sélectionnez le groupe dans la liste **Groupes de ce système de commande**.
2. Dans la liste **Droits liés au système de commande/Droits sur les applications**, sélectionnez les droits à accorder au groupe.
3. Cliquez sur **OK**.

## 12.7. Visualiseur des droits UAS

### La boîte de dialogue Présentation des attributions



en040001106

### Parties

Vous pouvez trier les informations dans trois colonnes en cliquant sur leur en-tête.

1. La colonne **Attribution** indique le nom de la clé d'attribution.
2. La colonne **Valide** indique les versions de RobotWare à partir desquelles le droit est valide.

Les systèmes disposant de versions RobotWare différentes peuvent utiliser d'autres droits. Lorsque vous installez un système sur un système de commande, les droits de ce système sont ajoutés à la liste des droits du système de commande. Les droits ne sont jamais supprimés de la liste des droits, mais ils peuvent être déclarés non valides s'ils ne peuvent pas être appliqués à un système. Tout ce processus est géré automatiquement pendant l'installation des systèmes.

3. La colonne **Groupes possédant cette attribution** indique les groupes de ce système de commande qui disposent du droit.

### Exemples d'actions standard à exécuter

Action	Droits nécessaires
Renommer le système de commande. (Il est nécessaire de redémarrer le système de commande.)	Modify controller properties Remote warm start

*Suite page suivante*

## 12 L'onglet En ligne

### 12.7. Visualiseur des droits UAS

Suite

Action	Droits nécessaires
Modifier les paramètres système et charger les fichiers de configuration.	Modify configuration Remote warm start
Installer un nouveau système.	Administration of installed system
Effectuer une sauvegarde. (Il est nécessaire de redémarrer le système de commande.)	Backup and save Remote warm start
Restaurer une sauvegarde. (Il est nécessaire de redémarrer le système de commande.)	Restore a backup Remote warm start
Charger/supprimer des modules.	Load program
Créer des modules.	Load program
Modifier le code des modules RAPID.	Edit RAPID code
Enregistrer des programmes et des modules sur le disque.	Backup and save
Démarrer l'exécution du programme à partir de la fenêtre des tâches.	Execute program
Créer un signal d'E/S, c'est-à-dire ajouter une nouvelle instance du type Signal. (Il est nécessaire de redémarrer le système de commande.)	Modify configuration Remote warm start
Définir la valeur d'un signal d'E/S.	I/O write access
Accéder aux disques du système de commande à partir de la fenêtre de gestion des fichiers.	Read access to controller disks Write access to controller disks

#### Droits liés au système de commande

Accès complet	Ce droit concerne tous les droits liés au système de commande, ainsi que les nouveaux droits ajoutés aux versions ultérieures de RobotWare. Le droit n'inclut aucun droit sur les applications.
Gérer les paramètres UAS	Offre un accès en lecture et en écriture à la configuration UAS, c'est-à-dire permet de lire, d'ajouter, de supprimer ou de modifier des utilisateurs et des groupes UAS.
Exécuter le programme	Permet d'effectuer les tâches suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Démarrer/exécuter le programme (l'arrêt est toujours autorisé)</li><li>• Déplacer PP vers le menu principal</li><li>• Exécuter les routines de service</li></ul>
Exécuter les fonctions ModPos et HotEdit	Permet d'effectuer les tâches suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Modifier ou programmer par apprentissage les positions dans le code RAPID (ModPos)</li><li>• Modifier pendant l'exécution les positions des points uniques dans le code RAPID ou en tant que chemin (HotEdit)</li><li>• Restaurer les positions ModPos/HotEdit</li><li>• Modification de la valeur actuelle de n'importe quelle variable RAPID</li></ul>

© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

Suite page suivante



Modification de la valeur actuelle	Permet l'accès à la modification de la valeur actuelle de n'importe quelle variable RAPID. Ce droit est sous-jacent au droit <i>Exécuter les fonctions ModPos et HotEdit</i> . (Disponible à partir de RobotWare 5.07.03.)
Accès en écriture E/S	Permet d'effectuer les tâches suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir la valeur du signal d'E/S</li> <li>• Définir le signal comme simulé et supprimer la simulation</li> <li>• Définir l'unité d'E/S et le bus comme activés/désactivés</li> </ul>
Sauvegarder et enregistrer	Permet d'effectuer une sauvegarde et d'enregistrer des modules, des programmes et des fichiers de configuration.
Restaurer une sauvegarde	Permet de restaurer une sauvegarde et d'effectuer un démarrage B-start.
Modifier la configuration	Offre un accès à la base de données de configuration pour la modifier, c'est-à-dire pour charger les fichiers de configuration, changer les valeurs de paramètre système et ajouter/supprimer des instances.
Charger le programme	Permet de charger/supprimer les modules et les programmes.
Démarrage à chaud distant	Permet d'effectuer un démarrage et un arrêt à chaud (S-start) à partir d'un emplacement distant. Aucun droit n'est requis pour effectuer un démarrage à chaud via un périphérique local (par exemple, le FlexPendant).
Modifier le code RAPID	Permet d'effectuer les tâches suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifier le code dans les modules RAPID existants</li> <li>• Étalonner le référentiel (outil, objet de travail)</li> <li>• Paramétrer les positions ModPos/HotEdit sur les valeurs en cours</li> <li>• Renommer le programme</li> </ul>
Débugage de programme	Permet d'effectuer les tâches suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déplacer PP vers la routine</li> <li>• Déplacer PP vers le curseur</li> <li>• Lancer la fonction HoldToRun</li> <li>• Activer/désactiver les tâches RAPID</li> <li>• Demander un accès en écriture à partir du FlexPendant</li> <li>• Valider le mode automatique sans restaurer les signaux d'E/S simulés ou les tâches désactivées</li> <li>• Activer/désactiver la fonction d'exécution sans déplacement</li> </ul>
Diminuer la vitesse de production	Permet de réduire la vitesse à partir de 100 % en mode automatique. Ce droit n'est pas requis si la vitesse est déjà inférieure à 100 % ou si le système de commande est en mode manuel.

## 12 L'onglet En ligne

### 12.7. Visualiseur des droits UAS

Suite

Étalonnage	<p>Permet d'effectuer les tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Effectuer l'étalonnage précis de l'unité mécanique</li><li>• Étalonner le référentiel de base</li><li>• Mettre à jour/effacer les données SMB</li></ul> <p><b>Remarque !</b> L'étalonnage du référentiel (outil, objet de travail) nécessite le droit <i>Modifier le code RAPID</i>. Le décalage manuel des données d'étalonnage de l'unité mécanique et le chargement des nouvelles données d'étalonnage à partir d'un fichier nécessitent le droit <i>Modifier la configuration</i>.</p>
Gestion des systèmes installés	<p>Permet d'effectuer les tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Installer un nouveau système</li><li>• Démarrage P-start</li><li>• Démarrage I-start</li><li>• Démarrage X-start</li><li>• Démarrage C-start</li><li>• Sélectionner le système</li><li>• Installer le système à partir du périphérique</li></ul> <p>Ce droit offre l'accès FTP complet, c'est-à-dire les mêmes droits qu'<i>Accès en lecture aux disques du système de commande</i> et <i>Accès en écriture aux disques du système de commande</i>.</p>
Accès en lecture aux disques du système de commande	<p>Offre un accès externe en lecture sur les disques du système de commande. Ce droit n'est valide que pour l'accès explicite au disque, par exemple avec un client FTP ou le gestionnaire de fichiers de RobotStudio.</p> <p>Par exemple, il est possible de charger un programme à partir de /hd0a sans ce droit.</p>
Accès en écriture aux disques du système de commande	<p>Offre un accès externe en écriture sur les disques du système de commande. Ce droit n'est valide que pour l'accès explicite au disque, par exemple avec un client FTP ou le gestionnaire de fichiers de RobotStudio.</p> <p>Par exemple, il est possible d'enregistrer un programme sur le disque du système de commande ou d'effectuer une sauvegarde sans ce droit.</p>
Modifier les propriétés du système de commande	<p>Permet de définir le nom du système de commande, son ID et l'horloge système.</p>
Supprimer le journal	<p>Permet de supprimer des messages dans le journal des événements du système de commande.</p>
Mise à jour du compte-tours	<p>Donne accès à la mise à jour du compte-tours.</p>

#### Droits sur les applications

Access to the ABB menu on FlexPendant	<p>La valeur <b>true</b> permet d'accéder au menu ABB du FlexPendant. Il s'agit de la valeur par défaut si l'utilisateur ne dispose pas du droit.</p> <p>La valeur <b>false</b> indique que l'utilisateur ne peut pas accéder au menu ABB lorsque le système de commande est en mode Auto.</p> <p>Le droit n'a aucun effet en mode Manuel.</p>
Log off FlexPendant user when switching to Auto mode	<p>Un utilisateur disposant de ce droit est automatiquement déconnecté du FlexPendant lors du passage du mode manuel au mode automatique.</p>

---

## 12.8. FlexPendant Viewer

---

### Vue d'ensemble

FlexPendant Viewer est un ajout à RobotStudio qui récupère et affiche une capture d'écran du FlexPendant. La capture d'écran est automatiquement générée au moment de la requête.

---

### Conditions préalables

Pour installer FlexPendant Viewer, l'option système *PC interface* doit être installée.

Le système de commande à partir duquel vous désirez récupérer la capture d'écran doit être ajouté à votre vue de robot.

Un FlexPendant doit être connecté au système de commande. Si ce n'est pas le cas (option *Hot plug* installée et prise de dérivation utilisée), aucune capture d'écran ne peut être récupérée.

---

### Utilisation du FlexPendant Viewer

1. Vérifiez que vous êtes connecté au système de commande.
2. Cliquez sur **FlexPendant Viewer**.  
Une capture d'écran s'affiche dans l'espace de travail.
3. Pour charger à nouveau la capture d'écran, cliquez sur **Recharger** dans l'espace de travail.
4. Pour associer une période de recharge automatique à la capture d'écran, cliquez sur le menu **Outils**, sélectionnez **Visualiseur du FlexPendant** et cliquez sur **Configurer**.  
Définissez la période de recharge et cochez la case **Activé**. Cliquez ensuite sur **OK**.

---

### Résultats sur le système de commande

La capture d'écran est enregistrée automatiquement sous forme de fichier dans le système de commande. Lorsqu'une requête est envoyée, une nouvelle capture d'écran est générée et enregistrée, écrasant le fichier précédent.

Aucun message ne s'affiche sur le FlexPendant.

## 12.9. Navigateur de périphériques

---

### Mise à jour de l'arborescence

1. Pour mettre à jour l'arborescence, appuyez sur **F5**.

---

### Afficher les propriétés d'un périphérique

1. Sélectionnez un périphérique dans l'arborescence pour en voir les propriétés ou les valeurs dans le panneau de droite.

---

### Afficher une tendance

1. Sélectionnez un périphérique dans l'arborescence puis double-cliquez sur une propriété dans le panneau de droite qui dispose d'une valeur numérique pour faire apparaître une vue des tendances.

La vue des tendances collecte des données au rythme d'un échantillon par seconde.

---

### Masquer, stopper, démarrer ou effacer une tendance

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris quelque part dans la vue des tendances, puis sur la commande qui convient.

## **13 L'onglet Ajouts**

### **13.1. Vue d'ensemble**

---

#### **L'onglet Ajouts**

L'onglet Ajouts contient la commande du PowerPacs et du VSTA.

## 13.2. Visual Studio Tools for Applications

---

### Créer un ajout

1. Cliquez sur **Visual Studio Tools for Applications**.
2. Créez un nouveau projet, ou ouvrez-en un existant. Composez ou modifiez ce que vous voulez.
3. Pour créer l'ajout, dans le menu **Création**, cliquez sur **Créer**.  
L'ajout sera chargé dans RobotStudio et il apparaîtra comme ajout utilisateur dans le navigateur des ajouts.
4. Enregistrez le projet sur votre disque dur si vous souhaitez que cet ajout reste associé à l'utilisateur. Sinon, ouvrez une station, cliquez droit dans le navigateur des ajouts puis cliquez sur **Ajouter à la station**.

## 14 Les menus de contexte

### 14.1. Ajouter à la trajectoire

---

#### Création d'une instruction de mouvement basée sur une position existante

1. Sélectionnez la position pour laquelle vous souhaitez créer une instruction de mouvement.
2. Dans le menu **Accueil**, dans le groupe **Programmation de trajectoire**, sélectionnez le type d'instruction de mouvement à créer.
3. Cliquez sur **Ajouter à la trajectoire**.

L'instruction de mouvement apparaît sous le nœud de la trajectoire en tant que référence à la position d'origine.

## 14 Les menus de contexte

---

### 14.2. Aligner l'orientation du repère

#### 14.2. Aligner l'orientation du repère

---

##### Boîte de dialogue Aligner l'orientation du repère

<b>Référence</b>	Indiquez ici la position ou le repère sur lequel vous souhaitez aligner les objets sélectionnés.
<b>Aligner l'axe</b>	L'axe indiqué ici sera aligné sur la position/le repère de référence pour tous les objets sélectionnés.
<b>Verrouiller l'axe</b>	L'axe indiqué ici ne sera pas modifié par la fonction d'alignement (il conservera son orientation sur les objets sélectionnés).



### 14.3. Alignement de l'orientation des positions

#### Alignement de l'orientation des positions

1. Sélectionner les cibles dont vous souhaitez modifier l'orientation.
2. Cliquez sur **Alignement de l'orientation des positions** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Dans la zone **Référence**, indiquez la position que vous souhaitez utiliser comme référence. Pour ce faire, cliquez d'abord dans la zone, puis sélectionnez la position dans la fenêtre graphique ou le navigateur **Agencement**.
4. Dans la zone **Aligner l'axe**, sélectionnez l'axe dont vous souhaitez copier l'orientation (à partir de la position de référence) pour l'appliquer ensuite aux positions sélectionnées.
5. Dans la zone **Verrouiller l'axe**, sélectionnez l'axe autour duquel la position doit pivoter. L'orientation de cet axe n'est pas modifiée sur les positions. Par exemple, si l'axe Z de toutes les positions est orienté perpendiculairement à la surface du porteur de pièce et que vous souhaitez conserver cette disposition, vous pouvez verrouiller l'axe Z.
6. Cliquez sur **Appliquer**.



#### CONSEIL!

Vous pouvez modifier l'axe aligné et l'axe verrouillé, puis cliquer de nouveau sur Appliquer pour réorienter les positions jusqu'à ce que vous les désélectionniez.

## 14 Les menus de contexte

---

### 14.4. Associer à

#### 14.4. Associer à

---

##### Association d'un objet

1. Dans le navigateur **Agencement**, cliquez droit sur l'objet enfant, cliquez sur **Associer à** et cliquez sur l'objet parent dans la liste.

---

##### Association d'un objet par glisser déposer

1. Dans le navigateur **Agencement**, faites glisser l'objet enfant vers l'objet parent.
2. Dans le message affiché, cliquez sur le bouton correspondant :

<b>Pour</b>	<b>Cliquez sur</b>
attacher l'objet enfant et le déplacer vers le point d'association	<b>Oui</b>
attacher l'objet enfant et conserver sa position	<b>Non</b>
ne pas réaliser l'association	<b>Annuler</b>

## 14.5. Configuration auto

---

### Définir la configuration des axes de robot de l'ensemble des positions d'une trajectoire

1. Dans le navigateur **Trajectoires&Positions**, sélectionnez une trajectoire puis cliquez sur **AutoConfiguration**. Le robot accède à chaque position de la trajectoire et définit les configurations.
2. Si aucune configuration n'est attribuée à la première position de la trajectoire, celle se rapprochant le plus de la configuration actuelle du robot est utilisée. Si la première position dispose d'une configuration, celle-ci est utilisée. Par conséquent, les résultats de la configuration automatique dépendent de la configuration de la première position.

## 14 Les menus de contexte

---

### 14.6. Vérifier l'accessibilité

#### 14.6. Vérifier l'accessibilité

---

##### Vérification de l'accessibilité

1. Dans le navigateur **Trajectoires&Positions**, sélectionnez la tâche qui contient les positions ou les instructions de mouvement à vérifier.
2. Cliquez sur **Accessibilité** pour ouvrir une boîte de dialogue. Assurez-vous que la case **Vérifier l'accessibilité des positions, trajectoires et instructions de déplacement** est cochée.

Vous pouvez aussi activer ou désactiver la case **Vérifier l'accessibilité des positions, trajectoires et instructions de déplacement** pour afficher ou masquer l'écran d'accessibilité.

3. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez les objets dont vous souhaitez vérifier l'accessibilité. Si des trajectoires sont sélectionnées, l'accessibilité sera vérifiée pour toutes les instructions de déplacement dans chaque trajectoire.
4. Dans la boîte de dialogue **Accessibilité**, cliquez sur **Ajouter**.  
Les repères associés aux objets sélectionnés changent de couleur en fonction de leur état d'accessibilité.

Couleur	Signifie
Vert	L'objet est accessible.
Jaune	L'objet est accessible dans sa position actuelle mais pas dans son orientation actuelle.
Rouge	L'objet n'est pas accessible dans sa position actuelle.

## 14.7. Configurations

---

### Définir manuellement la configuration des axes du robot pour des positions uniques

1. Dans le navigateur **Trajectoires&Positions**, sélectionnez une trajectoire puis cliquez sur **Configurations** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. S'il existe plusieurs solutions de configuration, analysez-les une à une.

La position du robot (avec la configuration sélectionnée) est affichée dans la fenêtre Graphiques. Les valeurs d'articulation de la configuration sont affichées dans la liste des valeurs d'articulation située sous la liste des configurations.

Dans la plupart des cas, nous vous conseillons de choisir une configuration semblable à la précédente.

3. Sélectionnez la configuration à utiliser et cliquez sur **Appliquer**.

## 14 Les menus de contexte

---

### 14.8. Panneau de commande

#### 14.8. Panneau de commande

---

##### Boîte de dialogue Panneau de commandes

<b>Mode de fonctionnement</b>	Ce groupe contient les trois modes de fonctionnement du système de commande, représentés par des boutons d'option.
<b>Auto</b>	Cette option correspond au mode Auto du FlexPendant. Passer des options <b>Auto</b> et <b>Pleine vitesse manuelle</b> requiert l'option <b>Manuel</b> .
<b>Manuel</b>	Cette option correspond au mode Manuel du FlexPendant.
<b>Pleine vitesse manuelle</b>	Cette option correspond au mode Manuel 100% du FlexPendant. Passer des options <b>Auto</b> et <b>Pleine vitesse manuelle</b> requiert l'option <b>Manuel</b> .
<b>Pousser les moteurs</b>	Cliquez sur ce bouton pour allumer les moteurs.
<b>Activer l'appareil</b>	En mode manuel, cliquez sur ce bouton pour simuler le fait de tenir l'appareil d'activation pour allumer les moteurs.
<b>Laisser l'appareil</b>	En mode manuel, cliquez sur ce bouton pour éteindre les moteurs.
<b>Réinitialiser l'arrêt d'urgence</b>	Si le système de commande entre en état d'arrêt d'urgence, cliquez sur ce bouton pour en réinitialiser l'état.

### 14.9. Conversion d'un référentiel en repère objet

---

#### Conversion d'un référentiel en repère objet

1. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez un référentiel.
2. Cliquez sur **Conversion d'un référentiel en repère objet**. Le nouveau repère objet s'affiche alors dans le navigateur **Trajectoires&Positions**.
3. Si vous le souhaitez, modifiez le nom ou les caractéristiques du repère objet.

## 14 Les menus de contexte

---

### 14.10. Conversion en mouvement circulaire

#### 14.10. Conversion en mouvement circulaire

---

##### Conditions préalables

vous devez avoir créé au moins deux positions, la position du point de passage et celle du point de fin.

vous devez avoir créé une trajectoire contenant au moins une position de point de passage et une position de point de fin placées dans un ordre correct.

---

##### Conversion en mouvement circulaire

1. Dans le navigateur **Trajectoires&Positions**, développez le nœud de la trajectoire contenant l'instruction de mouvement à convertir.
2. Sélectionnez l'instruction de déplacement contenant le point intermédiaire du mouvement circulaire, ainsi que l'instruction de déplacement suivante qui va être utilisée comme point de fin. Pour sélectionner plusieurs instructions, maintenez la touche **MAJ** enfoncée tout en cliquant sur les instructions.
3. Cliquez sur **Conversion en mouvement circulaire**. Les deux instructions de déplacement sélectionnées sont converties en une instruction de mouvement circulaire, qui inclut le point de passage et le point de fin.



##### CONSEIL!

Pour convertir deux instructions de déplacement en un mouvement circulaire, vous pouvez également cliquer sur chacune de ces instructions avec le bouton droit de la souris, puis sélectionner **Convertir en mouvement circulaire**.



## 14.11. Copier / Appliquer Orientation

---

### Copie et application d'une orientation

1. Dans le navigateur, sélectionnez l'objet ou la position dont vous souhaitez copier l'orientation.
2. Dans le menu **Modifier**, cliquez sur **Copier l'orientation**.
3. Dans le navigateur, sélectionnez l'objet ou la position auxquels vous souhaitez appliquer l'orientation.
4. Dans le menu **Modifier**, cliquez sur **Appliquer l'orientation**. Cette opération peut être effectuée sur plusieurs positions ou sur un groupe de positions sélectionnées.

#### 14.12. Détacher

---

##### Séparation d'un objet

1. Dans le navigateur **Agencement**, cliquez sur l'objet associé (enfant) avec le bouton droit de la souris puis cliquez sur **Détacher**. L'enfant est détaché du parent et retourne à sa position d'origine (avant l'association).

## 14.13. Exécution d'une instruction de mouvement

---

### Conditions préalables

L'instruction de mouvement doit exister.

Un système de commande virtuel doit être exécuté pour le robot avec l'instruction de mouvement.

### Exécution d'une instruction de mouvement

1. Dans le navigateur **Trajectoires&Positions**, accédez à l'instruction de mouvement à exécuter via les nœuds **Système de commande**, **Tâches** et **Trajectoires**.
2. Cliquez sur **Exécution d'une instruction de mouvement**. Le CDO du robot actif se déplacera de l'emplacement actuel vers l'instruction de mouvement, selon les propriétés de mouvement programmées. Si la position associée à l'instruction de mouvement ne dispose pas d'une configuration stockée, le robot utilisera la configuration la plus proche de celle en cours.

## 14 Les menus de contexte

### 14.14. Apparence du graphique

#### 14.14. Apparence du graphique

##### Vue d'ensemble

Cette boîte de dialogue vous permet de définir les propriétés graphiques d'un objet. Les paramètres définis ici remplacent les paramètres génériques définis dans la boîte de dialogue Options. Cette boîte de dialogue contient un groupe Vue, dans lequel vous sélectionnez la partie de l'objet concernée, et trois onglets avec leurs paramètres.

##### Apparence graphique : Groupe Vue

<b>Sélection</b>	Sélectionnez les parties de l'objet dont vous souhaitez modifier l'apparence. Si l'option <b>Corps</b> ou <b>Surface/Courbe</b> est sélectionnée, déterminez l'objet à utiliser dans l'écran Aperçu. <b>REMARQUE</b> : Pour modifier l'apparence d'une pièce : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Dans le menu <b>Modifier</b>, cliquez sur <b>Apparence graphique</b>. Une zone de couleur avec les options suivantes apparaît : Métal, couleurs claires, couleurs moyennes, couleurs foncées.</li><li>2. Sélectionner l'une de ces options pour modifier l'apparence.</li></ol>
------------------	--

##### Apparence graphique : Onglet Rendu

<b>Élimination face arrière</b>	Cochez cette case pour n'afficher que les faces avant (direction de la normale positive) du modèle. Cette fonction permet d'améliorer les performances graphiques et d'indiquer les directions des faces dans le modèle. Désélectionnez cette case pour afficher également les faces arrière du modèle. Cette fonction garantit un affichage correct du modèle, même si les faces sont dans la mauvaise direction. Toutefois, si un modèle dont les faces sont dans la mauvaise direction est utilisé pour la programmation, vous risquez cependant d'obtenir des résultats imprévus.
<b>Éclairage bilatéral</b>	Cochez cette case pour éclairer l'objet de deux côtés. Désélectionnez cette case pour éclairer l'objet d'un côté.
<b>Ombre plat</b>	Sélectionnez cette case à cocher pour modifier l'apparence des ombres.
<b>Basculer les perpendiculaires</b>	Cliquez sur ce bouton pour modifier la direction de toutes les faces du modèle.
<b>Largeur de ligne</b>	Indiquez ici la largeur des lignes de l'objet.
Options Niveau de détail	Sélectionnez ici le niveau de détail du modèle. Seuls les niveaux sélectionnés dans la boîte de dialogue <b>Options</b> lors de la création ou de l'importation de l'objet sont disponibles.

##### Apparence graphique : Onglet Couleurs

<b>Couleur simple</b>	Cliquez dans cette zone de couleur pour sélectionner une autre couleur à appliquer à l'objet.
<b>Transparence</b>	Utilisez ce curseur pour déterminer la transparence de l'objet.
Zones de couleur	Déterminez ici la couleur de l'objet pour différentes situations d'éclairage.
<b>Brillance</b>	Indiquez ici la réflectivité de l'objet.

#### Apparence graphique : Onglet Texture

<b>Effet</b>	<p>Précise le type d'effet graphique à utiliser sur la pièce sélectionnée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Base : Placage simple de texture/environnement ou simplement couleur solide.</li> <li>• Anisotrope : Effet métal brossé simulant un modèle anisotrope</li> <li>• Bump Mapping : Texture qui précise le relief de la surface</li> <li>• Mappage de la parallaxe : Version améliorée du placage de relief</li> </ul> <p><b>REMARQUE</b> : L'Anisotrope, le Bump Mapping et le Parallax Mapping nécessitent le matériel de catégorie DirectX9 pour s'afficher correctement dans la fenêtre 3D.</p>
<b>Texture de base</b>	Précise la structure de base de la pièce sélectionnée. Il s'agit d'une image standard 24 bits s'affichant sur une surface 3D.
<b>Placage de l'environnement</b>	Assure une apparence hautement réfléchissante à la surface.
<b>Normal/Bump Map</b>	Précise une texture qui définit le relief de la surface. <b>REMARQUE</b> : Cette option est activée uniquement pendant les effets de Bump mapping et Parallax mapping.
<b>Fondu avec le matériau</b>	Cochez cette case pour fondre la texture dans les couleurs et les propriétés indiquées dans l'onglet Matériau.
<b>Échanger u/v</b>	Cliquez sur ce bouton pour échanger les directions horizontale et verticale de la texture.
<b>Modifier</b>	Déterminez la direction dans laquelle les commandes répertoriées ci-dessous doivent être appliquées. <b>u</b> est l'axe horizontal de la texture. <b>v</b> est l'axe vertical de la texture.
<b>Normaliser</b>	Cliquez sur ce bouton pour définir le ratio entre les dimensions de l'objet et la texture sur 1.
<b>Basculer</b>	Cliquez sur ce bouton pour inverser les coordonnées le long des axes sélectionnés. Cette fonction est identique à la mise en miroir autour de l'autre axe.
<b>Étirer</b>	Cliquez sur ce bouton pour étirer la texture le long des axes sélectionnés.
<b>Réduire</b>	Cliquez sur ce bouton pour rétrécir la texture le long des axes sélectionnés.
<b>Changement &lt;</b>	Cliquez sur ce bouton pour déplacer la texture le long des axes sélectionnés.
<b>Changement &gt;</b>	Cliquez sur ce bouton pour déplacer la texture le long des axes sélectionnés.

#### 14.15. Interpoler la trajectoire

---

##### Réorienter les positions d'une trajectoire par interpolation

1. Dans le navigateur **Agencement** ou la fenêtre graphique, sélectionnez la trajectoire contenant les positions à réorienter.
2. Cliquez sur **Interpoler une trajectoire** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Avec les options **Type d'interpolation**, indiquez si vous souhaitez utiliser l'interpolation **linéaire** ou **absolue**.  

L'interpolation linéaire répartit la différence d'orientation de manière régulière en se basant sur la position des cibles tout au long de la trajectoire. Par contraste, l'interpolation absolue répartit la différence d'orientation de manière régulière en se basant sur l'ordre des positions de la trajectoire.
4. Si vous utilisez l'option **Sélectionner le début/la fin**, sélectionnez les positions de début et de fin dans les zones **Position initiale** et **Position finale**.
5. À l'aide des options **Verrouiller l'axe**, vous pouvez aussi sélectionner un axe à bloquer.
6. Cliquez sur **Appliquer**.

### 14.16. Inverser

---

#### Inverser la direction d'une face

1. Cliquez droit dans le navigateur **Modèles**, pointez sur **Filtre** et vérifiez que les options **Afficher les corps** et **Afficher les faces** sont sélectionnées.
2. Dans le navigateur **Modélisation 3D**, développez le nœud de l'objet et sélectionnez la face dont vous souhaitez inverser la direction.
3. Dans le navigateur **Modélisation 3D**, développez le nœud de l'objet et sélectionnez la face dont vous souhaitez inverser la direction.
4. Cliquez sur **Inverser**. Si l'option **Élimination face arrière** est activée, la face visible devient invisible, ou vice-versa, en fonction de la direction utilisée pour afficher la face. Si l'option **Élimination face arrière** est désactivée, aucun élément ne vous indique que la direction de la face a été inversée.

#### 14.17. Saut vers une position

---

##### Saut vers une position

1. Dans le navigateur **Trajectoires&Positions**, accédez à la position à laquelle sauter via les nœuds **Système de commande**, **Tâches** et **Repères objet**.
2. Cliquez sur **Saut vers une position**.  
Si la position dispose d'une configuration valide pour les axes du robot, le CDO actif du robot est immédiatement placé sur la position. Si aucune configuration valide n'est stockée, la boîte de dialogue **Sélectionner la configuration du robot** apparaît.
3. Dans la boîte de dialogue **Sélectionner la configuration du robot**, sélectionnez une solution de configuration adaptée, puis cliquez sur **Appliquer**. La configuration sélectionnée est maintenant stockée avec la position.



##### REMARQUE!

Lors d'un saut vers une position, vous pouvez désactiver la vérification de la configuration. Le robot utilise alors la solution de configuration la plus proche de celle en cours lors de l'accès à la position. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Options de RobotStudio à la page 184*.



---

## 14.18. Géométrie liée

---

### Vue d'ensemble

La caractéristique de la géométrie liée vous permet de charger la géométrie à partir d'un référentiel partagé. Si le fichier source est mis à jour, la station sera alors mise à jour d'un simple clic.

---

### Ajout de lien

Vous pouvez ajouter un lien à une géométrie de deux manières :

1. Dans l'onglet **Accueil**, cliquez sur **Importer une géométrie** pour ouvrir une boîte de dialogue.  
Sélectionnez l'option **Lien vers la géométrie**.
2. Dans le navigateur **Agencement**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une pièce existante dans la station et sélectionnez **Ajouter un lien**.

Une boîte de dialogue s'ouvre dans laquelle vous pouvez sélectionner le fichier CAD à relier.

---

### Modification d'un lien

Pour modifier un lien existant :

1. Dans le navigateur **Agencement**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une pièce existante dans la station.
2. Sélectionnez l'option **Lien vers la géométrie** et cliquez sur **Modifier le lien**.

---

### Suppression d'un lien

Pour supprimer un lien existant :

1. Dans le navigateur **Agencement**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une pièce existante dans la station.
2. Sélectionnez l'option **Lien vers la géométrie** et cliquez sur **Supprimer le lien**.

---

### Mise à jour d'une géométrie liée

Pour mettre à jour une géométrie liée :

1. Dans le navigateur **Agencement**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une pièce existante dans la station, un groupe de composants ou la station.
2. Sélectionnez l'option **Lien vers la géométrie** et cliquez sur **Mettre à jour la géométrie liée**.

Le résultat de la mise à jour s'affiche dans la fenêtre de sortie.

**REMARQUE :** Lorsque vous sélectionnez un groupe de composants ou une station, toutes les géométries liées dans le groupe ou la station sont mises à jour.

**REMARQUE :** Si l'estampille temporelle du fichier est plus récente que l'estampille temporelle stockée dans la station, toutes les pièces correspondantes seront mises à jour à partir de l'emplacement source.

#### 14.19. Le groupe Bibliothèques

---

##### Modifier un composant de bibliothèque

1. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez la bibliothèque à modifier.
2. Cliquez sur **Déconnecter la bibliothèque**.
3. Sélectionnez la bibliothèque, puis effectuez les modifications souhaitées.
4. Sélectionnez la bibliothèque modifiée, puis cliquez sur **Enregistrer comme bibliothèque**

## 14.20. Pilotage d'axe de mécanisme

### Piloter les articulations d'un robot

1. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez le robot.
2. Cliquez sur **Pilotage manuel d'axe de mécanisme** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Chaque ligne de la boîte de dialogue **Piloter un axe** représente une articulation du robot. Pilotez manuellement les articulations. Pour cela, cliquez sur la barre de chacune des lignes et faites-la glisser ou utilisez les flèches situées à droite de chaque ligne.  
Définissez la longueur de chaque palier dans la zone **Pas**.

### Boîte de dialogue Pilotage d'axes de mécanisme

<b>Axe</b>	Pour déplacer les axes des objets, faites glisser le curseur sur la ligne correspondant à chaque axe. Vous pouvez également cliquer sur les boutons situés à droite de la ligne ou saisir une valeur.
<b>Configuration</b>	La valeur de configuration actuelle.
<b>CDO</b>	La position actuelle du CDO.
<b>Pas</b>	Entrez la longueur des mouvements d'axe pour chaque clic sur les boutons situés à droite de chaque ligne d'axe.
<b>Axe externe</b>	Si le robot utilise des axes externes, cette liste vous permet de sélectionner l'axe à piloter. Pour apparaître dans cette liste, les axes externes doivent appartenir à la même tâche que l'objet piloté. Si aucun axe externe n'est présent dans la même tâche, cette liste n'est pas disponible.
<b>Verrouiller le CDO</b>	Cochez cette case pour repositionner le robot en fonction du pilotage de l'axe externe. Pour les axes externes de translation, le robot se repositionnera de façon à verrouiller le CDO par rapport au système de coordonnées de l'atelier. Pour les axes externes de positionneur, le robot se repositionnera de façon à verrouiller la position du CDO du robot par rapport au point de fixation du positionneur. Le robot se déplacera avec le positionneur de la même façon qu'en cas d'utilisation du pilotage de plusieurs robots. Si aucun axe externe n'est présent dans la même tâche, cette case à cocher n'est pas disponible.
<b>Articulation des axes externes</b>	Pour déplacer l'articulation des axes externes, faites glisser le curseur sur la ligne correspondant à chaque axe. Vous pouvez également cliquer sur les boutons situés à droite de la ligne ou saisir une valeur. Si aucun axe externe n'est présent dans la même tâche, cette case à cocher n'est pas disponible.

### Pilotage d'un convoyeur

1. Créer une **Trajectoire vide**. Voir [Trajectoire vide à la page 208](#).
2. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez le convoyeur.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Mécanisme de convoyeur** et sélectionnez **Pilotage d'axe de mécanisme**.

*Suite page suivante*

*Suite*

La boîte de dialogue Pilotage d'axe apparaît.

4. Pilotez le convoyeur en déplaçant le glisseur et cliquez sur **Apprendre une instruction**.

Une instruction de déplacement est ajoutée à la trajectoire.



#### **REMARQUE!**

Lorsque vous pilotez le mécanisme du convoyeur, les objets sur le convoyeur sont également déplacés.

- Si vous pilotez le mécanisme du convoyeur au-delà de la distance maximum, le repère objet tombera.
- Si vous pilotez le mécanisme du convoyeur au-delà de la position zéro, le repère objet qui appartient à la première pièce est fixé au point d'attache du convoyeur.

Si le repère objet se trouve en Mode Enseignement, vous pouvez piloter le convoyeur en sens inverse pour le connecter de nouveau.

## 14.21. Pilotage linéaire d'un mécanisme

---

### Pilotage manuel du CDO d'un robot à l'aide de la boîte de dialogue **Pilotage linéaire**

1. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez le robot.
2. Cliquez sur **Pilotage linéaire d'un mécanisme** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Chaque ligne de la boîte de dialogue **Pilotage linéaire** représente une direction ou une rotation du CDO. Pilotez manuellement le CDO le long de la direction ou de la rotation de votre choix. Pour cela, cliquez sur la barre de chacune des lignes et faites-la glisser ou utilisez les flèches situées à droite de chaque ligne.
4. Dans la liste **Référence**, vous pouvez choisir le système de coordonnées par rapport auquel vous souhaitez piloter le robot.
5. Dans la case **Étape**, spécifiez le mouvement d'étape par deg/rad.

#### 14.22. Trajectoire miroir

##### Boîte de dialogue Trajectoire miroir

<b>Dupliquer</b>	Sélectionnez cette option pour conserver la trajectoire existante lors de la mise en miroir.
<b>Remplacer</b>	Sélectionnez cette option pour supprimer la trajectoire existante après la mise en miroir.
<b>X-Y, X-Z et Y-Z</b>	Ces options permettent de sélectionner le plan autour duquel vous souhaitez mettre en miroir la trajectoire. Le plan est défini par les axes sélectionnés et la position du système de coordonnées de référence sélectionné ci-dessous.
<b>Référence</b>	Sélectionnez le repère ou le système de coordonnées pour définir le plan miroir. Pour utiliser un repère différent des repères prédéfinis, sélectionnez <b>Sélectionner un repère</b> dans la liste et indiquez le repère dans la zone ci-dessous.
<b>Sélectionner un repère</b>	Si l'on utilise <b>Sélectionner un repère</b> comme repère de référence, indiquez ici le repère à utiliser. Pour ce faire, cliquez d'abord dans la zone, puis sélectionnez le repère dans la fenêtre graphique ou le navigateur <b>Agencement</b> .
<b>Retourner l'axe X/Y/Z</b>	Sélectionnez l'une de ces options pour mettre en miroir l'orientation des positions. Si l'une de ces options est sélectionnée, le robot s'approchera des positions de façon réfléchi. L'axe sélectionné est celui qui changera le plus pour atteindre l'orientation miroir, tandis que l'autre sera conservé aussi près que possible de sa direction en cours. Vous ne pouvez pas sélectionner l'axe défini dans le vecteur d'approche du robot.
<b>Conserver l'orientation</b>	Sélectionnez cette option pour conserver l'orientation des positions. Une fois cette option sélectionnée, le robot accède à la position mise en miroir, mais il s'approche de la position à partir de la même direction que pour la position d'origine.
<b>Configuration miroir du robot</b>	Sélectionnez cette option pour mettre aussi en miroir la configuration de l'axe du robot pour les positions. Cette option mettra complètement en miroir les mouvements du robot. Les conditions suivantes doivent être remplies pour utiliser cette option : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le repère de référence doit être paramétré sur <i>Repère de base</i>.</li> <li>• Le plan miroir doit être paramétré sur X-Z.</li> <li>• L'outil de chaque instruction de déplacement doit avoir son CDO dans le plan X-Z de <i>tool0</i>.</li> <li>• La configuration des axes du robot doit être définie dans toutes les positions de la trajectoire.</li> <li>• Le système de commande virtuel doit être en cours d'exécution.</li> </ul>
<b>Plus / Moins</b>	Cliquez sur ces boutons pour afficher ou masquer les commandes de dénomination et de localisation des trajectoires et positions générées.
<b>Nom de la nouvelle trajectoire</b>	Indiquez ici le nom de la trajectoire qui sera générée par la mise en miroir.
<b>Préfixe de nom des positions</b>	Indiquez ici un préfixe pour les positions qui seront générées par la mise en miroir.

*Suite*

<b>Réception du robot</b>	Indiquez la tâche du robot dans laquelle les positions et la trajectoire seront créées.
<b>Réception du repère objet</b>	Indiquez le repère objet dans lequel les positions seront créées.

#### 14.23. Modifier une courbe

---

##### Agrandir une courbe à l'aide d'une ligne droite dans la direction de la tangente de la courbe.

1. Cliquez sur **Modifier une courbe** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Sélectionnez la méthode de modification **Étendre**, puis cliquez sur le segment de courbe, près du sommet approprié.  
Remarquez que lorsque vous maintenez le pointeur sur la courbe, le point de fin (ou extrémité) le plus proche du pointeur est mis en surbrillance. C'est l'extrémité qui sera sélectionnée comme extension quand vous cliquez sur la courbe.
3. Dans la zone **Distance à partir du point de fin**, indiquez la longueur de l'agrandissement. Dans la fenêtre graphique, une ligne jaune affiche un aperçu de l'agrandissement.
4. Cliquez sur **Appliquer**.

---

##### Unir les courbes

1. Cliquez sur **Modifier une courbe** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Sélectionnez la méthode de modification **Unir**, puis cliquez sur les courbes à unir dans la fenêtre graphique. Pour que vous puissiez unir des courbes, celles-ci doivent être adjacentes ou former une intersection.  
La liste **Courbes sélectionnées** affiche les courbes qui vont être unies. Pour retirer une courbe de la liste, sélectionnez-la et appuyez sur la touche SUPPR.
3. Dans la liste **Tolérance**, saisissez la valeur en millimètres. Les courbes adjacentes dont les points finaux se situent dans la plage de tolérance sont valides pour l'opération.
4. Cliquez sur **Appliquer**.

---

##### Pour projeter des courbes sur une surface

1. Cliquez sur **Modifier une courbe** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Sélectionnez la méthode de modification **Projet**, puis cliquez sur les courbes à projeter dans la fenêtre graphique.  
Remarquez que lorsque vous maintenez le pointeur sur la courbe, la direction de projection s'affiche. La direction de projection correspond toujours à la direction Z négative du système de coordonnées de l'utilisateur. Pour modifier la direction de projection, créez un repère basé sur l'orientation de votre choix et définissez-le comme système de coordonnées de l'utilisateur.  
La liste **Courbes sélectionnées** affiche les courbes qui vont être projetées. Pour retirer une courbe de la liste, sélectionnez-la et appuyez sur la touche SUPPR.
3. Cliquez dans la liste **Corps cible**, puis sur les corps à projeter dans la fenêtre graphique. Les corps doivent se trouver dans la direction de projection et être suffisamment grands pour couvrir les courbes projetées.  
Pour retirer un corps de la liste, sélectionnez-le et appuyez sur la touche SUPPR.
4. Cliquez sur **Appliquer**. Une nouvelle courbe est alors créée dans une nouvelle pièce, enroulée autour de la surface des corps sélectionnés.



---

**Retourner des courbes**

1. Cliquez sur **Modifier une courbe** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Sélectionnez la méthode de modification **Inverser**, puis cliquez sur les courbes à inverser dans la fenêtre graphique.

Remarquez que lorsque vous maintenez le pointeur sur une courbe, la direction de cette courbe est indiquée par des flèches jaunes.

La liste **Courbes sélectionnées** affiche les courbes qui vont être inversées. Pour retirer une courbe de la liste, sélectionnez-la et appuyez sur la touche SUPPR.

3. Cliquez sur **Appliquer**. Les courbes sont alors inversées.
- 

**Diviser une courbe**

1. Cliquez sur **Modifier une courbe** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Sélectionnez la méthode de modification **Fractionner**, puis cliquez sur la courbe au niveau du point de fractionnement. Seules les courbes ouvertes peuvent être fractionnées.

Remarquez que lorsque vous maintenez le pointeur sur la courbe, le point défini pour le fractionnement est mis en surbrillance. Le paramètre en cours du mode d'accrochage a une incidence sur ce point.

3. Cliquez sur **Appliquer**. La courbe est alors fractionnée en deux courbes distinctes dans la même pièce.
- 

**Recentrer une courbe**

1. Cliquez sur **Modifier une courbe** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Sélectionnez la méthode de modification **Recentrer**, puis cliquez sur le segment de courbe à recentrer.

Remarquez que lorsque vous maintenez le pointeur sur la courbe, les sommets les plus proches sont mis en surbrillance. Le segment entre ces points sera recentré.

3. Cliquez sur **Appliquer**. La partie sélectionnée de la courbe est alors supprimée.
- 

**Contenu standard de la boîte de dialogue Modifier une courbe**

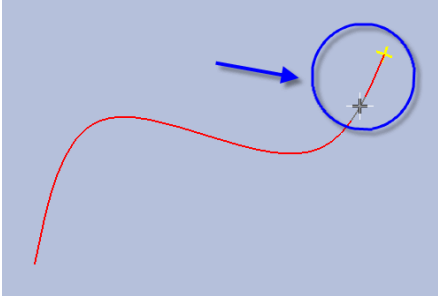
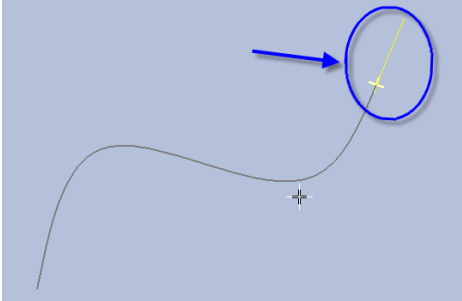
<b>Agrandir</b>	Cette option permet d'agrandir une courbe vers un sommet à l'aide d'une ligne droite dans la direction de la tangente de la courbe.
<b>Unir</b>	Cette option permet de fusionner au moins deux courbes en une seule. Lorsque vous fusionnez des courbes, les courbes d'origine sont supprimées.
<b>Projet</b>	Cette option permet de projeter une courbe sur une surface ou un corps, afin de créer une courbe sur la pièce cible.
<b>Inverser</b>	Cette option permet d'inverser la direction des courbes.
<b>Fractionner</b>	Cette option permet de fractionner une courbe en deux corps. Seules les courbes ouvertes peuvent être fractionnées.
<b>Recentrer</b>	Cette option permet de couper un segment d'une courbe entre des intersections ou les extrémités.

## 14 Les menus de contexte

### 14.23. Modifier une courbe

Suite

#### Informations sur la fonction Étendre

<b>Courbe sélectionnée</b>	<p>Affiche le nom de la courbe à agrandir. Pour sélectionner la courbe, cliquez dessus dans la fenêtre graphique.</p> <p>Remarquez que lorsque vous maintenez le pointeur sur la courbe, le point de fin (ou extrémité) le plus proche du pointeur est mis en surbrillance. C'est l'extrémité qui sera sélectionnée comme extension quand vous cliquez sur la courbe.</p>  <p>xx0600002637</p>
<b>Extrémité à étendre</b>	<p>Affiche la position du point de fin à agrandir. Pour modifier l'extrémité, sélectionnez de nouveau la courbe mais en cliquant plus près de l'autre extrémité.</p>
<b>Distance à l'extrémité</b>	<p>Saisissez ici la longueur de l'extension. Vous pouvez également cliquer sur un point de la fenêtre Graphique pour définir la longueur.</p> <p>Une ligne jaune indique la longueur de l'extension.</p>  <p>xx0600002638</p>

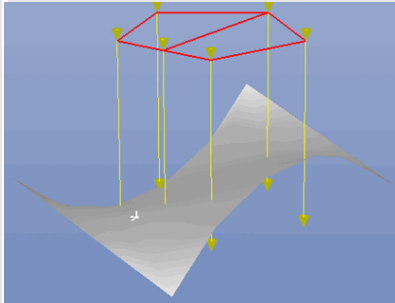
#### Informations sur la fonction Unir

<b>Courbes sélectionnées</b>	<p>Affiche le nom des courbes à unir. Pour sélectionner les courbes, cliquez dessus dans la fenêtre graphique. Pour retirer une courbe de la liste, sélectionnez-la et appuyez sur la touche SUPPR.</p> <p>Pour que vous puissiez unir des courbes, celles-ci doivent être adjacentes ou former une intersection.</p>
<b>Tolérance</b>	<p>Spécifie la distance au sein de laquelle les points finaux des courbes adjacentes peuvent se trouver pour être unies.</p>

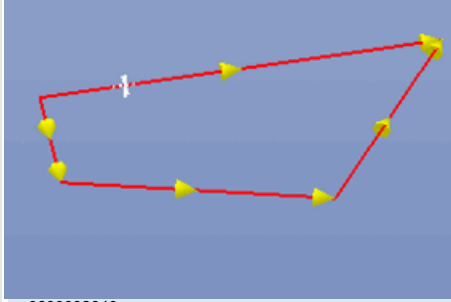
© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

Suite page suivante

Informations sur la fonction **Projet**

<b>Courbe sélectionnée</b>	<p>Affiche le nom des courbes à projeter. Pour sélectionner les courbes, cliquez dessus dans la fenêtre graphique.</p> <p>Remarquez que lorsque vous maintenez le pointeur sur la courbe, la direction de projection s'affiche. La direction de projection correspond toujours à la direction Z négative du système de coordonnées de l'utilisateur. Pour modifier la direction de projection, créez un repère basé sur l'orientation de votre choix et définissez-le comme système de coordonnées de l'utilisateur.</p>  <p>xx0600002639</p>
<b>Corps cible</b>	<p>Affiche le nom des corps sur lesquels la courbe sera projetée. Pour sélectionner les corps, cliquez d'abord dans la zone, puis sur les corps dans la fenêtre graphique.</p>

Informations sur la fonction **Inverser**

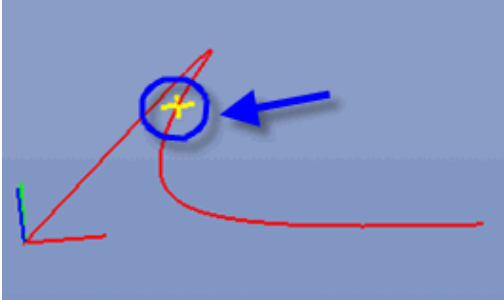
<b>Courbes sélectionnées</b>	<p>Affiche le nom des courbes à inverser. Pour sélectionner les courbes, cliquez dessus dans la fenêtre graphique.</p> <p>Remarquez que lorsque vous maintenez le pointeur sur une courbe, la direction de cette courbe est indiquée par des flèches jaunes.</p>  <p>xx0600002640</p>
------------------------------	---

## 14 Les menus de contexte

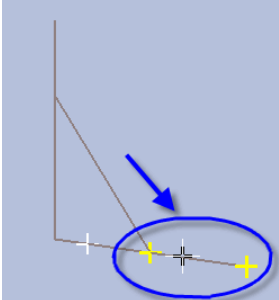
### 14.23. Modifier une courbe

Suite

#### Informations sur la fonction Fractionner

<b>Courbe sélectionnée</b>	<p>Affiche le nom de la courbe à fractionner. Pour sélectionner la courbe, cliquez dessus dans la fenêtre graphique.</p> <p>Remarquez que lorsque vous maintenez le pointeur sur la courbe, le point défini pour le fractionnement est mis en surbrillance. Le paramètre en cours du mode d'accrochage a une incidence sur ce point.</p>  <p>xx0600002641</p>
<b>Point sur la courbe</b>	<p>Ces zones indiquent la position du point de fractionnement. Pour modifier le point de fractionnement, sélectionnez de nouveau la courbe mais en cliquant sur une autre partie.</p>

#### Informations sur la fonction Recentrer

<b>Courbe sélectionnée</b>	<p>Affiche le nom de la courbe à recentrer. Pour sélectionner la courbe, cliquez dessus dans la fenêtre graphique.</p> <p>Remarquez que lorsque vous maintenez le pointeur sur la courbe, les sommets les plus proches sont mis en surbrillance. Il s'agit du segment compris entre ces deux points qui va être coupé.</p>  <p>xx0600002642</p>
<b>Point final de la première section</b>	<p>Affiche la position du premier point de recentrage.</p>
<b>Point final de la deuxième section</b>	<p>Affiche la position du deuxième point de recentrage.</p>

© Copyright 2008-2009 ABB. Tous droits réservés.

## 14.24. Modifier axes externes

### Modification de l'emplacement des axes externes dans les positions

1. Sélectionnez les positions à modifier dans le navigateur **Agencement** ou dans la fenêtre Graphiques. Si vous sélectionnez plusieurs positions, les valeurs spécifiées seront appliquées à toutes les positions sélectionnées.
2. Cliquez sur **Modifier un axe externe** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Modifiez les valeurs de l'axe en effectuant l'une des actions suivantes :

Action	Description
Entrez une nouvelle valeur de position pour un axe	Dans la colonne <b>Eax</b> , sélectionnez la valeur de l'axe externe à modifier, puis entrez la nouvelle valeur.
Pilotez manuellement l'axe jusqu'à la nouvelle position	Utilisez les boutons fléchés situés à gauche de la colonne Valeurs articulaires pour piloter manuellement l'axe. Cliquez ensuite sur le bouton représentant une flèche vers la droite situé entre les colonnes Valeurs articulaires et Eax afin de transférer la valeur d'articulation en cours vers la valeur Eax.

4. Cliquez sur **Appliquer**.

### Boîte de dialogue Modifier axes externes

<	Pour piloter l'articulation de l'axe externe correspondant à chaque ligne, cliquez sur le bouton <.
>	Pour piloter l'articulation de l'axe externe correspondant à chaque ligne, cliquez sur le bouton >.
Zone de valeur	Entrez la valeur d'axe pour l'articulation correspondante de l'axe externe dans la zone de valeur.
<-	Utilisez le bouton représentant une flèche vers la gauche pour transférer la valeur de la zone <b>Eax</b> dans la zone de valeur correspondante.
->	Utilisez le bouton représentant une flèche vers la droite pour transférer la valeur de la zone de valeur dans la zone <b>Eax</b> correspondante.
<b>Eax</b>	Indiquez la valeur de l'articulation correspondante de l'axe externe.

#### 14.25. Modifier l'instruction

##### Modification d'une instruction

1. Dans le navigateur **Trajectoires&Positions**, sélectionnez l'instruction que vous voulez modifier. Pour appliquer les mêmes propriétés à plusieurs instructions, maintenez la touche **CTRL** enfoncée et sélectionnez-les.
2. Cliquez sur **Modifier l'instruction** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Pour les instructions de déplacement, sélectionnez le type linéaire ou articulaire dans la liste **Type de mouvement**.
4. Dans le groupe **Arguments d'instruction**, modifiez les valeurs de l'instruction.  
Pour plus de détails au sujet de chaque argument, reportez-vous à l'instruction sélectionnée dans le *manuel de référence RAPID*. Pour un aperçu des arguments d'instructions de mouvement, voir ci-dessous.
5. Une fois la modification terminée, cliquez sur **Appliquer**.

##### Arguments des instructions de déplacement

Le tableau ci-dessous présente les arguments les plus fréquemment utilisés avec les instructions de déplacement. Pour obtenir des informations détaillées sur les arguments, reportez-vous à l'instruction sélectionnée dans le *manuel de référence RAPID*.

Pour définir	Utilisez
les instructions suivantes à exécuter immédiatement.	<b>\Conc</b>
la position de destination de l'instruction de position.	<b>Destination</b>
la vitesse du point central de l'outil, la réorientation de l'outil et les axes externes.	<b>Vitesse</b>
la vitesse du CDO en mm/s directement dans l'instruction (elle est ensuite remplacée par la valeur de vitesse correspondante).	<b>V</b>
le temps total, en secondes, durant lequel le robot se déplace (il est ensuite remplacé par la valeur de vitesse correspondante).	<b>T</b>
la taille de la trajectoire de raccordement générée.	<b>Zone</b>
la précision de la position du CDO du robot directement dans l'instruction (la longueur de la trajectoire est ensuite remplacée par la zone correspondante spécifiée dans la valeur de zone).	<b>Z</b>
l'outil utilisé pour le mouvement (le CDO de cet outil sera positionné à la position de destination).	<b>\Outil</b>
le repère objet auquel appartient la position du robot dans l'instruction.	<b>\Wobj</b>

### 14.26. Modifier un mécanisme

---

#### Boîte de dialogue Modifier un mécanisme

Voir *Boîte de dialogue Modifier un mécanisme* à la page 263.

#### 14.27. Modifier les données d'outil

---

##### Modification des repères outil

1. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez les données d'outil à modifier.
2. Cliquez sur **Modifier données d'outil** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Dans le groupe **Données diverses** :
  - Modifiez le **nom** de l'outil.
  - Indiquez si l'outil doit être maintenu par le robot dans la liste **Le robot déplace le repère outil**.
4. Dans le groupe **Repère outil** :
  - Modifiez la **position x, y, z** de l'outil.
  - Modifiez la **rotation rx, ry, rz** de l'outil.
5. Dans le groupe **Données de charge** :
  - Indiquez le nouveau **poids** de l'outil.
  - Modifiez le **centre de gravité** de l'outil.
  - Modifiez l'**inertie** de l'outil.
6. Dans le groupe **Propriétés de synchronisation** :
  - Dans la liste **Type de stockage**, sélectionnez **PERS** ou **TASK PERS**. Sélectionnez **TASK PERS** si vous envisagez d'utiliser les repères outil en mode MultiMove.
  - Dans la liste **Module**, modifiez le module dans lequel vous souhaitez déclarer les repères outil.
7. Cliquez sur **Appliquer**.



## 14.28. Modifier le repère objet

### Modification d'un repère objet

1. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez le repère objet à modifier.
2. Cliquez sur **Modifier un repère objet** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Dans le groupe **Données diverses**, modifiez les valeurs du repère objet :
  - Saisissez le **nom** du repère objet.
  - Dans la liste **Le robot déplace le repère objet**, sélectionnez **True** ou **False**. Si vous sélectionnez **True**, le robot déplace le porteur de pièce à la place de l'outil.
  - Dans la liste **Déplacé par l'unité mécanique**, sélectionnez l'unité mécanique avec laquelle les mouvements du robot sont coordonnés. Ce paramètre est uniquement valide lorsque la liste **ufprog** est définie sur **False**.
  - Dans la liste **ufprog**, sélectionnez **True** ou **False**. **True** signifie que le repère objet va utiliser un système de coordonnées fixe alors que **False** signifie qu'un système de coordonnées mobile (c'est-à-dire des axes externes coordonnés) va être utilisé.
4. Dans le groupe **Repère utilisateur**, effectuez l'une des opérations suivantes :
  - Modifiez le référentiel utilisateur en indiquant les valeurs **Position x, y, z** et **Rotation rx, ry, rz** du repère objet. Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur la position dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs.
  - Modifiez le référentiel utilisateur à l'aide de la boîte de dialogue **Repère par points**. Reportez-vous à la section *Repère à partir de trois points à la page 199*.
5. Dans le groupe **Repère objet**, effectuez l'une des opérations suivantes :
  - Modifiez le référentiel objet en indiquant les valeurs **Position x, y, z** et **Rotation rx, ry, rz** du repère objet.
  - Modifiez le référentiel objet à l'aide de la boîte de dialogue **Repère par points**.
6. Dans le groupe **Propriétés de synchronisation**, modifiez les valeurs du repère objet :
  - Dans la liste **Type de stockage**, sélectionnez **PERS** ou **TASK PERS**. Sélectionnez **TASK PERS** si vous comptez utiliser le repère objet en mode MultiMove.
  - Dans la liste **Module**, sélectionnez le module dans lequel vous souhaitez déclarer le repère objet.
7. Cliquez sur **Appliquer**.

#### REMARQUE!

Si vous modifiez la position d'un repère objet utilisé dans un programme, vous devez synchroniser les trajectoires du système de commande virtuel pour que le programme soit mis à jour.



## 14 Les menus de contexte

---

### 14.29. Déplacement le long d'une trajectoire

#### 14.29. Déplacement le long d'une trajectoire

---

##### Conditions préalables

Au moins une trajectoire doit avoir été créée dans la station.

Un système de commande virtuel doit être exécuté pour que le robot se déplace le long de la trajectoire.

##### Déplacement le long d'une trajectoire

1. Dans le navigateur **Trajectoires&Positions**, sélectionnez la trajectoire du déplacement.
2. Cliquez sur **Déplacement le long d'une trajectoire**. Dans la fenêtre Graphiques, le robot se déplacera le long de la trajectoire.

### 14.30. Aller sur la pose

---

#### Conditions préalables

Il faut définir au moins une position d'articulation.

On ne peut sélectionner qu'un seul mécanisme à la fois.

---

#### Aller sur une pose

1. Dans le navigateur **Agencement**, sélectionnez un mécanisme à déplacer.
2. Cliquez sur **Aller sur la pose** puis cliquez sur l'une des poses disponibles. Dans la fenêtre Graphiques, le mécanisme se déplacera jusqu'à la pose concernée.

## 14 Les menus de contexte

### 14.31. Placer

#### 14.31. Placer

##### Placement d'un élément

1. Sélectionnez l'élément à déplacer.
2. Cliquez sur **Placer** puis cliquez sur l'une des commandes pour faire apparaître une boîte de dialogue.

Pour déplacer l'élément	Sélectionnez
d'une position à une autre sans modifier l'orientation. Sélectionnez les axes affectés.	<b>Un point</b>
conformément à la relation entre une ligne de départ et une ligne d'arrivée. L'élément est déplacé jusqu'au premier point, puis subit une rotation pour correspondre au second point.	<b>Deux points</b>
conformément à la relation entre un plan de départ et un plan d'arrivée. L'élément est déplacé jusqu'au premier point, puis subit une rotation pour correspondre au troisième point.	<b>Trois points</b>
d'une position à une position cible ou de repère, en modifiant simultanément l'orientation en fonction de celle du repère. La position de l'élément change en fonction de l'orientation du système de coordonnées du point de destination.	<b>Aligner l'objet - Repère</b>

3. Définissez le système de coordonnées de référence à utiliser.
4. Cliquez sur les points dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs indiquées dans les zones des points d'origine vers les zones des points de destination. Pour obtenir des informations détaillées, reportez-vous aux tables ci-dessous.
5. Cliquez sur **Appliquer**.

##### Boîte de dialogue Placer l'objet - Un point

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de référence auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point principal - Source</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point principal dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point principal - Source</b> .
<b>Point principal - Cible</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point principal dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point principal - Cible</b> .
<b>Translater le long de ces axes</b>	Définissez si la translation doit s'effectuer le long de l'axe <b>X</b> , <b>Y</b> ou <b>Z</b> de plusieurs axes.

##### Boîte de dialogue Placer l'objet - Deux points

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de référence auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
------------------	---

*Suite page suivante*

<b>Point principal - Source</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point principal dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point principal - Source</b> .
<b>Point principal - Cible</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point principal dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point principal - Cible</b> .
<b>Point sur l'axe X - Source</b>	Cliquez dans l'une de ces zones, puis cliquez sur le point de l'axe x dans la fenêtre Graphique pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point sur l'axe X - Source</b> .
<b>Point sur l'axe X - Cible</b>	Cliquez dans l'une de ces zones, puis cliquez sur le point de l'axe x dans la fenêtre Graphique pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point sur l'axe X - Cible</b> .
<b>Translater le long de ces axes</b>	Définissez si la translation doit s'effectuer le long de l'axe <b>X</b> , <b>Y</b> ou <b>Z</b> , ou de plusieurs axes.

#### Boîte de dialogue Placer l'objet - Trois points

<b>Référence</b>	Sélectionnez le système de coordonnées de référence auquel l'ensemble des positions ou des points sera associé.
<b>Point principal - Source</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point principal dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point principal - Source</b> .
<b>Point principal - Cible</b>	Cliquez dans l'une des zones, puis cliquez sur le point principal dans la fenêtre Graphiques pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point principal - Cible</b> .
<b>Point sur l'axe X - Source</b>	Cliquez dans l'une de ces zones, puis cliquez sur le point de l'axe x dans la fenêtre Graphique pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point sur l'axe X - Source</b> .
<b>Point sur l'axe X - Cible</b>	Cliquez dans l'une de ces zones, puis cliquez sur le point de l'axe x dans la fenêtre Graphique pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point sur l'axe X - Cible</b> .
<b>Point sur l'axe Y - Source</b>	Cliquez dans l'une de ces zones, puis cliquez sur le point de l'axe y dans la fenêtre Graphique pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point sur l'axe Y - Source</b> .
<b>Point sur l'axe Y - Cible</b>	Cliquez dans l'une de ces zones, puis cliquez sur le point de l'axe y dans la fenêtre Graphique pour transférer les valeurs dans les zones <b>Point sur l'axe Y - Cible</b> .
<b>Translater le long de ces axes</b>	Définissez si la translation doit s'effectuer le long de l'axe <b>X</b> , <b>Y</b> ou <b>Z</b> , ou de plusieurs axes.

#### Boîte de dialogue Placer l'objet avec le repère

<b>Sélectionner un repère</b>	Indiquez le nom du repère selon lequel vous souhaitez placer l'objet.
-------------------------------	---

## 14 Les menus de contexte

---

### 14.32. Suppression des positions non utilisées

### 14.32. Suppression des positions non utilisées

---

#### Suppression des positions non utilisées

1. Dans le navigateur **Trajectoires&Positions**, sélectionnez soit le nœud *Système de commande* soit le nœud *Tâche* à partir duquel vous souhaitez supprimer les positions non utilisées, puis cliquez sur **Supprimer les positions inutilisées**.
2. À la question **Voulez-vous supprimer les positions inutilisées ?**, répondez **Oui**. Toutes les positions qui ne sont plus utilisées dans les instructions de déplacement sont supprimées.

### 14.33. Renommer les positions

---

#### Attribution d'un nouveau nom aux positions



1. Dans le navigateur **Trajectoires&Positions**, sélectionnez les positions à renommer.  
Pour renommer toutes les positions d'une ou de plusieurs trajectoires, sélectionnez les trajectoires contenant les positions.
2. Cliquez sur **Renommer des positions** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Dans la zone **Préfixe de nom des positions**, saisissez la chaîne de texte qui précèdera le numéro des positions.
4. Éventuellement, dans les zones **Incrément** et **Commencer par**, modifiez les séries de numérotation des noms de position.
5. Si vous le souhaitez, saisissez la chaîne de texte qui sera placée après le numéro des positions dans la zone **Suffixe de position**.
6. Cliquez sur **Appliquer**.

## 14 Les menus de contexte

### 14.34. Inverser la trajectoire

### 14.34. Inverser la trajectoire

#### Les commandes

<b>Simple</b>	<p>Ici, vous inversez uniquement la séquence de position. La nouvelle trajectoire conserve l'instruction de mouvement de chaque segment de la trajectoire et inverse simplement les positions programmées.</p>  <p>xx0500002041</p> <p>Notez que les instructions de déplacement restent inchangées et que seules les positions sont modifiées. Même l'instruction MoveAbsJ de la cible d'axe est conservée. Elle est toutefois placée en dernière position.</p>
<b>Avancé</b>	<p>Les instructions de déplacement et l'ordre des positions sont inversés. Les mouvements du robot sont enregistrés et reproduits dans le sens inverse. Par exemple, si le robot a utilisé un mouvement linéaire pour se déplacer vers une position, il utilise ensuite le même type de mouvement après inversion.</p>  <p>xx0500002042</p> <p>Notez que les instructions de déplacement et les positions sont modifiées. Par exemple, dans la trajectoire originelle, un mouvement articulaire a été utilisé pour atteindre la position 20, suivi d'un mouvement linéaire pour quitter cette même position. Suite à l'inversion, un mouvement linéaire mène à la position et un mouvement articulaire est utilisé pour la quitter.</p> <p>Remarquez également que la position jointtarget a été convertie en position ordinaire car il ne serait pas possible de programmer un mouvement linéaire vers cette position.</p>



## 14.35. Faire pivoter

### Rotation d'un élément

1. Sélectionnez l'élément à faire pivoter.
2. Cliquez sur **Pivoter** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Sélectionnez le système de coordonnées de référence à utiliser :

Pour déplacer l'élément	Sélectionner
de manière absolue dans le système de coordonnées de la station	<b>Atelier</b>
par rapport au système de coordonnées de son parent	<b>Parent</b>
par rapport à son propre système de coordonnées	<b>Local</b>
par rapport au système défini par l'utilisateur	<b>SCU</b>
par rapport à un axe défini par deux points	<b>Axe défini par l'utilisateur</b>

4. Indiquez la rotation de la pièce dans les zones **Rotation autour de x, y, z** en cliquant d'abord dans l'une de ces zones, puis cliquez sur le point central dans la fenêtre Graphique pour transférer les valeurs.
5. Si vous avez sélectionné le système de coordonnées **Axe défini par l'utilisateur**, indiquez le **point de début d'axe x, y, z** et le **point de fin d'axe x, y, z**.
6. Indiquez la **rotation** de l'élément et l'axe autour duquel la rotation doit se produire.
7. Cliquez sur **Appliquer**.

#### 14.36. Faire pivoter la trajectoire

---

##### Faire pivoter une trajectoire

1. Dans le navigateur **Agencement** ou la fenêtre graphique, sélectionnez les trajectoires à faire pivoter.
2. Cliquez sur **faire pivoter la trajectoire** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Dans la liste **Repère de référence**, sélectionnez le repère autour duquel vous souhaitez faire pivoter les trajectoires.

Sélectionner	Pour
Atelier	effectuer la rotation autour du système de coordonnées de l'atelier de la station.
Repère de base	effectuer la rotation autour du repère de base du robot.
SCU	effectuer la rotation autour d'une position ou d'un repère ayant été paramétré au préalable sur le système de coordonnées de l'utilisateur.
Sélectionner un repère	effectuer la rotation autour d'une position ou d'un repère existant et non répertorié. Avec l'option <b>Sélectionner un repère</b> , vous devez indiquer le repère autour duquel la rotation s'effectue, comme décrit ci-après.

4. Si l'option **Sélectionner un repère** a été sélectionnée dans la liste **Repère de référence**, cliquez sur la zone de texte, puis sélectionnez un repère ou une position dans la fenêtre graphique pour l'insérer dans cette zone.
5. Avec les options **Axe de rotation**, sélectionnez l'axe du repère autour duquel s'effectue la rotation.
6. Indiquez la rotation dans la zone **Angle de rotation**.
7. Cliquez sur **Appliquer**.

### 14.37. Enregistrer le module sous

---

#### Enregistrer un module

1. Cliquez sur **Enregistrer module sous** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Recherchez l'emplacement du module à charger dans votre station, puis cliquez sur **Enregistrer**.

## 14 Les menus de contexte

---

14.38. Enregistrer le programme sous

### 14.38. Enregistrer le programme sous

---

#### Enregistrement d'un programme

1. Cliquez sur **Enregistrer programme sous** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
2. Recherchez l'emplacement où vous souhaitez enregistrer votre programme, puis cliquez sur **Enregistrer**.

## 14.39. Définir l'origine locale

### Définir l'origine du système de coordonnées local

1. Si l'objet à modifier est un composant de bibliothèque, déconnectez-le d'abord de la bibliothèque.
2. Dans le navigateur **Agencement** ou la fenêtre Graphiques, sélectionnez la pièce à modifier.
3. Cliquez sur **Définir l'origine locale** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
4. Dans la boîte de dialogue **Définir l'origine locale**, sélectionnez le système de coordonnées de référence à utiliser :

Pour effectuer un déplacement	Sélectionner
par rapport au système de coordonnées local de la pièce	<b>Local</b>
par rapport au système de coordonnées de son parent	<b>Parent</b>
de manière absolue dans le système de coordonnées de la station	<b>Atelier</b>
par rapport à un système de coordonnées défini par l'utilisateur	<b>SCU</b>

5. Dans les zones **Position X, Y, Z**, saisissez la nouvelle position ou sélectionnez-la en cliquant d'abord dans l'une des zones de valeur, puis en cliquant sur le point de la fenêtre Graphiques.
6. Saisissez l'**orientation**.
7. Cliquez sur **Appliquer**.

#### 14.40. Définir comme perpendiculaire à la surface

---

##### Définition de l'orientation de la position comme perpendiculaire à une surface

1. Dans le navigateur **Trajectoires & Positions**, sélectionnez les positions à modifier.
2. Cliquez sur **Définir comme perpendiculaire à la surface** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Dans la barre d'outils **Niveau de sélection**, définissez le niveau de sélection.
  - Pour aligner la position avec une surface spécifique, définissez le niveau de sélection sur **Surface**.
  - Pour aligner la position avec un point donné de la surface, définissez le niveau de sélection sur **Pièce**.
4. Dans la fenêtre Graphiques, cliquez sur la surface de référence. Le nom de la pièce ou de la surface est alors transmis à la zone **Surface**.
5. Dans **Direction d'approche**, cliquez sur le bouton correspondant à l'axe à utiliser comme direction d'approche.
6. Pour définir la distance entre la surface et la position dans la direction d'approche, indiquez une valeur de **décalage**.
7. Cliquez sur **Appliquer**.

## 14.41. Définir la position

### Positionnement d'un élément

1. Sélectionnez l'élément à déplacer.
2. Cliquez sur **Définir une position** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Dans la boîte de dialogue **Définir la position**, sélectionnez le système de coordonnées de référence à utiliser :

Pour déplacer l'élément	Sélectionner
par rapport à son propre système de coordonnées	<b>Local</b>
par rapport au système de coordonnées de son parent	<b>Parent</b>
de manière absolue dans le système de coordonnées de la station	<b>Atelier</b>
par rapport à un système de coordonnées défini par l'utilisateur	<b>SCU</b>

4. Dans les zones **Position X, Y, Z**, saisissez la nouvelle position ou sélectionnez-la en cliquant d'abord dans l'une des zones de valeur, puis en cliquant sur le point de la fenêtre Graphiques.
5. Indiquez l'**orientation** de l'élément.
6. Cliquez sur **Appliquer**.

#### 14.42. Compensation de l'outil

---

##### Décaler une trajectoire pour compenser le rayon d'outil

1. Dans le navigateur **Trajectoires&Positions** ou la fenêtre graphique, sélectionnez la trajectoire.
2. Cliquez sur **Compensation de l'outil** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Dans la zone **Distance**, indiquez la taille de la compensation (généralement, le rayon de l'outil).
4. À l'aide des options de **Direction**, indiquez si la nouvelle trajectoire doit être située à gauche ou à droite de la trajectoire en cours.
5. Cliquez sur **Appliquer**.



## 14.43. Translater la trajectoire

### Translation d'une trajectoire

1. Dans le navigateur **Trajectoires&Positions** ou la fenêtre graphique, sélectionnez les trajectoires à translater.
2. Cliquez sur **Translater la trajectoire** pour faire apparaître une boîte de dialogue.
3. Dans la liste **Repère de référence**, sélectionnez le système de coordonnées à utiliser comme référence pour déplacer les trajectoires.

Sélectionner	Pour
Atelier	déplacer la trajectoire par rapport à l'origine du système de coordonnées de l'atelier.
Repère de base	déplacer la trajectoire par rapport à l'origine du repère de base du robot.
SCU	déplacer la trajectoire par rapport à l'origine d'une position ou d'un repère ayant été paramétré au préalable sur le système de coordonnées de l'utilisateur.
Sélectionner un repère	déplacer la trajectoire par rapport à l'origine d'une position ou d'un repère existant et non répertorié. Avec l'option <b>Sélectionner un repère</b> , vous devez indiquer le repère à utiliser, comme décrit ci-après.
Point à point	déplacer la trajectoire d'un point à un autre sans indiquer de système de coordonnées.

4. Si l'option **Sélectionner un repère** a été sélectionnée dans la liste **Repère de référence**, cliquez sur la zone de texte, puis sélectionnez un repère ou une position dans la fenêtre graphique pour l'insérer dans cette zone.
5. Dans la zone **Vecteur de translation**, indiquez la distance sur laquelle déplacer la trajectoire le long des axes X, Y et Z du repère de référence.  
Le vecteur de translation est uniquement applicable si un repère de référence est utilisé. Si l'option **Point à point** est utilisée comme référence, vous devez spécifier les points de départ et de fin de la translation. Pour cela, cliquez sur l'une des zones correspondant au point à spécifier, puis sélectionnez le point dans la fenêtre graphique (ou saisissez ses coordonnées).
6. Cliquez sur **Appliquer**.

#### 14.44. Visualisation du robot à la position

---

##### Visualisation d'un robot à une position

1. Cliquez sur **Visualisation du robot à la position**.
2. Sélectionnez une position, soit dans le navigateur **Trajectoires&Positions** soit dans la fenêtre graphique.
3. Le robot est affiché à chaque position sélectionnée, quel que soit le moment où la position est sélectionnée. En avançant pas à pas via les positions dans le navigateur, il est facile d'observer les modifications de la position du robot.
4. Pour éteindre la fonction, cliquez à nouveau sur la commande.

## 14.45. Visualisation de l'outil à la position

---

### Visualisation d'un outil à une position

1. Cliquez sur **Voir l'outil à la position** et sélectionnez l'outil que vous souhaitez visualiser sur la position.
2. Sélectionnez une position, soit dans le navigateur **Trajectoires&Positions** soit dans la fenêtre graphique. Vous pouvez aussi choisir plusieurs positions pour afficher plusieurs copies de l'outil.

Une copie de l'outil apparaît au niveau de la position sélectionnée. En avançant pas à pas via les positions dans le navigateur, il est facile d'observer la modification de l'orientation de l'outil.

3. Pour éteindre la fonction, cliquez sur la commande et videz la case.



**A**

accessibilité  
 test 103  
 alertes  
 activation 128  
 axe externe  
 programmation 112

**B**

bibliothèque  
 dépannage et optimisation 72

**C**

CDO 22  
 collision  
 détection 123  
 jeux 123  
 composant  
 sélection 48  
 compresser, décompresser 132  
 Configurations des axes du robot 24  
 confJ  
 à propos 25  
 ConfL  
 à propos 25

**D**

data declaration 19  
 décompresser 181  
 données d'outil 78  
 Droits, à propos 140  
 Droits, attribution aux groupes 326  
 durée des processus  
 mesure 129

**E**

E/S  
 définition 127  
 éditeur 117  
 élément  
 sélection 48  
 Ethernet 136  
 événement  
 création 126

**F**

fenêtre Sortie 42  
 fichier CAO  
 dépannage et optimisation 72  
 formats CAO  
 conversion 70  
 fonction 19

**G**

géométrie  
 dépannage et optimisation 72  
 Groupe, à propos 139  
 groupe, ajout 325  
 Groupe, ajout d'un utilisateur 324  
 groupe, attribution d'un nouveau nom 325  
 groupe, suppression 326

Groupes, attribution de droits 326

**I**

importation 68  
 instruction 19  
 à propos 21  
 instruction d'action  
 à propos 21  
 Instruction de mouvement  
 apprentissage 221  
 instruction de mouvement  
 à propos 21  
 Instructions RAPID 96

**J**

jointtarget  
 création 87

**M**

MediaPool 18  
 module 19  
 Mot de passe, modification du mot de passe de l'utilisateur 324  
 MoveJ  
 apprentissage 221  
 MoveL  
 apprentissage 221  
 MultiMove  
 procédure de programmation 105

**N**

navigateur  
 Modèles 38  
 Trajectoires & Cibles 36  
 navigateur Agencements 35

**O**

objet  
 définition de l'origine locale 79  
 dépannage et optimisation 72  
 sélection 48  
 orientations 92  
 aligner position 94  
 copier et appliquer 95  
 non organisées 92  
 positions perpendiculaires à la surface 93  
 origine locale  
 définition 79  
 outils 78

**P**

PC, connexion 135  
 pièce  
 définition de l'origine locale 79  
 piloter  
 mécanisme 86  
 plusieurs mécanismes 86  
 robot 86  
 port de service 135  
 position  
 à propos 21, 87  
 apprentissage 87

- création 87
- modification avec ModPos 87
- modifier 87
- renommer 88
- suppression des non utilisées 88
- positionneur
  - programmation 112
- procédure 19
- programmation
  - vue d'ensemble 83
- programme 117
  - copie 131
- R**
- raccourcis clavier 50
- RAPID
  - concepts 19
  - copie d'un programme 131
- référentiel
  - convertir en repère objet 85
  - création à partir de points 85
- Repère objet
  - Modifier 85
- repère objet 22
  - création 85
- repères 22
- repères objet 85
- robot
  - vue d'ensemble de la programmation 83
- RobotWare 17
  - clé de licence 17
- routine 19
- routine d'interruption 19
- S**
- SCU 23
- sécurité 13
- signaux
  - définition 127
- simulation 121, 123
  - alertes 128
  - création d'un événement 126
  - définition de signaux 127
  - mesure de la durée des processus 129
  - trace du CDO 128
- sous-réseau distant 138
- station
  - panoramique 47
  - pivoter 47
  - procédure de création 53
  - zoom 47
- suivi des configuration
  - à propos 25
- synchronisation 116
  - station au VC 116
  - VC à la station 116
- système
  - copie 152
  - création 141
  - création avec positionneur 158
  - créer à partir d'une sauvegarde 153
  - modification 148
  - RobotWare 17
- système de commande
  - création 141
- système de coordonnées de base 22
- système de coordonnées de l'atelier 22
- système de coordonnées de l'atelier de la station 22
- système de coordonnées de l'utilisateur 23
- Système de coordonnées de point central d'outil 22
- système de coordonnées du repère atelier du système de commande 22
- système de coordonnées local
  - définition 79
- Système RobotWare 17
- Système, création 141
- systèmes de coordonnées 22
- T**
- temps de cycle
  - mesure 129
- trace du CDO
  - activation 128
- trajectoire 89
  - à propos 21
  - compensation 90
  - création 89
  - création à partir d'une courbe 89
  - définir la configuration des axes 89
  - inversion 89
  - rotation 90
  - translation 90
- translation
  - programmation 112
- U**
- Utilisateur, à propos 139
- Utilisateur, activation et désactivation 324
- Utilisateur, ajout 323
- Utilisateur, ajout au groupe 324
- Utilisateur, modification du mot de passe 324
- Utilisateur, modification du nom 324
- Utilisateur, suppression 324
- V**
- VSTA 30