



Original

Manuel utilisateur

Par On Robot ApS



RG2

Préhenseur robot industriel

Contenu

1	Préface.....	4
1.1	Contenu de la livraison.....	4
1.2	Avis de sécurité important.....	4
2	Introduction	5
3	Consignes de sécurité	5
3.1	Validité et responsabilité	5
3.2	Limites de responsabilité.....	5
3.3	Symboles d'avertissement dans ce manuel	6
3.4	Avertissements généraux et mises en garde	7
3.5	Utilisation prévue.....	8
3.6	Évaluation des risques	8
4	Interface mécanique.....	9
4.1	Montage du préhenseur	9
4.2	Dimensions mécaniques	10
4.3	Capacité de chargement	11
4.4	Doigts	11
4.5	Champ de fonctionnement du préhenseur	12
4.5.1	Épaisseur des doigts	12
4.5.2	Vitesse de préhension	12
5	Interface électrique.....	13
5.1	Connexions d'outils	13
5.1.1	Source d'alimentation	13
6	Technique	14
6.1	Spécifications techniques.....	14

7	Programmation du préhenseur	15
7.1	Démarrage	15
7.2	Configuration du RG2	15
7.2.1	Configuration de montage	15
7.2.1.1	Support	15
7.2.1.2	Boutons de rotation	16
7.2.1.3	Valeurs et boutons radio TCP	17
7.2.1.4	Largeur TCP	19
7.2.1.5	Configuration double RG2	19
7.2.2	Paramètres	20
7.2.2.1	Décalage du bout des doigts	20
7.2.2.2	Paramètres TCP	21
7.2.2.3	Désactiver l'étape simple	21
7.2.2.4	Paramètres de compensation de profondeur	21
7.3	Nœud RG2	22
7.3.1	Largeur et force	23
7.3.2	Charge utile	24
7.3.3	Compensation de profondeur	25
7.3.4	Boutons de rétroaction et d'enseignement	26
7.3.4.1	Ne saisir aucune pièce de travail	26
7.3.4.2	Saisir une pièce de travail interne	27
7.3.4.3	Saisir une pièce de travail externe	28
7.3.5	Préhenseur double	29
7.4	Nœud TCP RG2	30
7.5	Fonction script RG2	31

7.6	Variables de rétroaction RG2	31
7.6.1	RG2 simple	31
7.6.2	Double RG2	31
7.7	Version URCap	32
7.7.1	À propos de l'écran	32
7.8	Compatibilité UR	33
8	Déclarations et certificats	34
8.1	Déclaration d'incorporation CE / UE (originale)	34

1 Préface

Félicitations pour votre nouveau préhenseur robot industriel RG2.

Le RG2 est un préhenseur robot industriel électrique qui peut gérer une variation de différentes tailles d'objets, généralement pour des applications pick and place. La force de serrage ainsi que la largeur de préhension peuvent être réglées selon des exigences personnalisées.

1.1 Contenu de la livraison



- 1x Préhenseur robot industriel RG2
- 1x Support simple RG2
- 2x Bouts de doigt RG2
- 1x Clé USB
 - Logiciel
 - Manuel
- 1x Sac de boulons
- 3x clés Allen

L'apparence des composants livrés peut différer des images et des illustrations de ce manuel.

1.2 Avis de sécurité important

Le préhenseur est une *quasi-machine* et une évaluation des risques est nécessaire pour chaque application impliquant le préhenseur. Il est important que toutes les consignes de sécurité présentes soient respectées.

2 Introduction

Le RG2 est un préhenseur robot industriel, conçu pour saisir des objets et généralement utilisé dans des applications de pick and place. Sa longue course lui permet de manipuler une variété de tailles d'objets et la possibilité d'ajuster la force de serrage permet au préhenseur de manipuler des objets à la fois délicats et lourds.

Les doigts standards peuvent être utilisés avec de nombreux objets différents, mais il est également possible d'y adapter des doigts personnalisés.

La complexité de l'installation est minime, le câble RG2 se fixe directement sur un robot pris en charge. Toute la configuration du préhenseur est contrôlée dans le logiciel du robot.

3 Consignes de sécurité

3.1 Validité et responsabilité

Les informations contenues dans ce manuel ne sont pas un guide pour concevoir une application robotique complète. Les consignes de sécurité sont limitées au préhenseur RG2 et ne couvrent pas les mesures de sécurité d'une application complète. L'application complète doit être conçue et installée conformément aux exigences de sécurité spécifiées dans les normes et règlements du pays dans lequel l'application est installée.

Les intégrateurs d'applications sont chargés de veiller à ce que les lois et règlements de sécurité en vigueur dans le pays concerné sont respectés et que tout risque important dans l'application complète soit éliminé.

Cela inclut, mais sans s'y limiter :

- Faire une évaluation des risques pour l'application complète.
- Vérifier que l'application complète est conçue et installée correctement.

3.2 Limites de responsabilité

Les consignes de sécurité et autres informations contenues dans ce manuel ne sont **pas** une garantie que l'utilisateur ne subira pas des blessures, même si toutes les instructions sont suivies.

3.3 Symboles d'avertissement dans ce manuel

**DANGER :**

Cela indique une situation très dangereuse qui, si elle persistait, pourrait entraîner des blessures ou la mort.

**ATTENTION :**

Cela indique une situation électrique potentiellement dangereuse qui, si elle persistait, pourrait entraîner des blessures ou des dommages à l'équipement.

**ATTENTION :**

Cela indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle persistait, pourrait entraîner des blessures ou des dommages importants à l'équipement.

**AVERTISSEMENT :**

Cela indique une situation qui, si elle persistait, pourrait entraîner des dommages à l'équipement.

**REMARQUE :**

Ceci indique des informations supplémentaires telles que des conseils ou des recommandations.

3.4 Avertissements généraux et mises en garde

Cette section contient des avertissements généraux et mises en garde.



ATTENTION :

1. Assurez-vous que le préhenseur est correctement monté.
2. Assurez-vous que le préhenseur n'entre pas en collision avec des obstacles.
3. Ne jamais utiliser de préhenseur endommagé.
4. Assurez-vous de ne pas avoir de membres en contact avec ou entre les doigts du préhenseur et les bras lorsqu'il fonctionne ou est en mode d'apprentissage.
5. Assurez-vous de suivre les consignes de sécurité de tous les équipements dans l'application.
6. Ne jamais modifier le préhenseur ! Une modification peut provoquer des situations dangereuses.
On Robot DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ SI LE PRODUIT EST CHANGÉ OU MODIFIÉ DE QUELQUE FAÇON.
7. Lors du montage des équipements externes tels que les doigts personnalisés, assurez-vous que les consignes de sécurité d'ici et du manuel externe sont respectées.
8. Si le préhenseur est utilisé dans des applications où il n'est pas connecté à un robot UR, il est important de vous assurer que les connexions ressemblent à celles des entrées analogiques, des entrées numériques, des sorties et des connexions électriques. Assurez-vous d'utiliser un script de programmation du préhenseur RG2 qui est adapté à votre application spécifique. Pour plus d'informations, veuillez contacter votre fournisseur.



AVERTISSEMENT :

1. Lorsque le préhenseur est combiné avec ou travaille avec des machines capables de l'endommager, il est fortement recommandé de tester toutes les fonctions séparément hors l'espace de travail potentiellement dangereux.
2. Lorsque la rétroaction du préhenseur (signal prêt E / S) est invoquée pour le fonctionnement continu et qu'un dysfonctionnement cause des dommages au préhenseur et/ou à d'autres machines, il est fortement recommandé d'utiliser des capteurs externes en plus de la rétroaction du préhenseur afin d'assurer le bon fonctionnement, même en cas de défaillance.
On robot ne peut pas être tenu responsable des dommages causés au préhenseur ou tout autre équipement en raison d'erreurs de programmation ou de dysfonctionnement du préhenseur.

3. Ne laissez jamais le préhenseur entrer en contact avec des substances corrosives, des projections de soudure ou des poudres abrasives car elles peuvent endommager le préhenseur.
Ne laissez jamais des objets ou du personnel se tenir dans la portée de fonctionnement du préhenseur.
N'utilisez jamais le préhenseur si la machine sur laquelle il est monté ne se conforme pas aux lois et aux normes de sécurité de votre pays.

3.5 Utilisation prévue

Le préhenseur est un équipement industriel, conçu comme un effecteur terminal ou un outil pour les robots industriels.

Il est destiné aux opérations de pick and place d'une variété de différents objets.

Le préhenseur RG2 est destiné à être utilisé avec des robots Universal Robots. Les informations contenues dans ce manuel sur les connexions électriques, la programmation et l'utilisation du préhenseur sont uniquement décrites pour les robots Universal Robots.



AVERTISSEMENT :

L'utilisation sans un robot UR n'est **pas** décrite dans ce manuel, une mauvaise utilisation peut entraîner des dommages au préhenseur ou à l'équipement connecté.

L'utilisation collaborative du préhenseur, avec des humains à proximité ou dans la zone de travail, est uniquement destinée à des applications non dangereuses, où l'application complète, y compris l'objet, ne présente aucun risque important selon l'évaluation des risques de l'application spécifique.

Toute utilisation ou application se détournant de l'utilisation prévue est réputée être une mauvaise utilisation inadmissible.

Cela inclut, mais sans s'y limiter :

1. L'utilisation dans des environnements potentiellement explosifs.
2. L'utilisation dans des applications médicales et vitales.
3. L'utilisation avant d'effectuer une évaluation des risques.

3.6 Évaluation des risques

Il est important de procéder à une évaluation des risques car le préhenseur est considéré comme une *quasi-machine*. Il est également important de suivre les directives des manuels de toutes les machines supplémentaires dans l'application.

Il est recommandé que l'intégrateur utilise les lignes directrices de l'ISO 12100 et ISO 10218-2 pour effectuer l'évaluation des risques.

Ci-dessous se trouve une liste des situations potentiellement dangereuses que l'intégrateur doit au moins prendre en considération. Veuillez noter qu'il peut y avoir d'autres situations dangereuses en fonction de la situation spécifique.

1. Coincement des membres entre les bras du préhenseur.
2. Pénétration de la peau par des bords tranchants ou des pointes de l'objet saisi.
3. Des conséquences dues à un montage incorrect du préhenseur.
4. Objets tombant du préhenseur, par exemple en raison d'une mauvaise force de préhension ou d'une forte accélération depuis un robot.

4 Interface mécanique

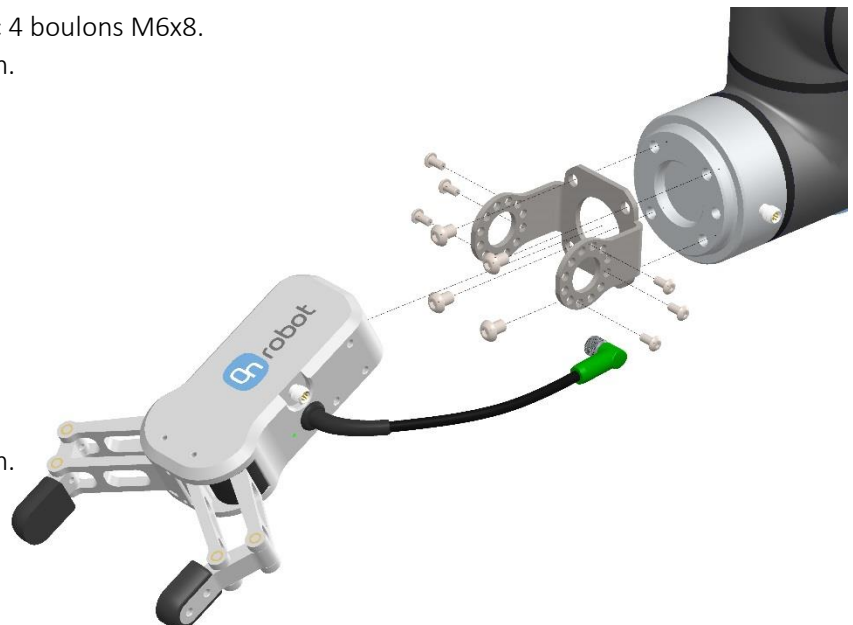
Le préhenseur est conçu de telle sorte que si une perte de puissance se produit, il maintiendra la force de serrage.

4.1 Montage du préhenseur

La conception du support de préhenseur standard implique que l'angle du préhenseur peut être réglé de 0° à 180° par pas de 30°.

Montez le support du préhenseur avec 4 boulons M6x8.
Serrez les boulons avec 7 Nm minimum.

Montez 4 à 6 boulons M4x8.
Serrez les boulons avec 2 Nm minimum.





DANGER :

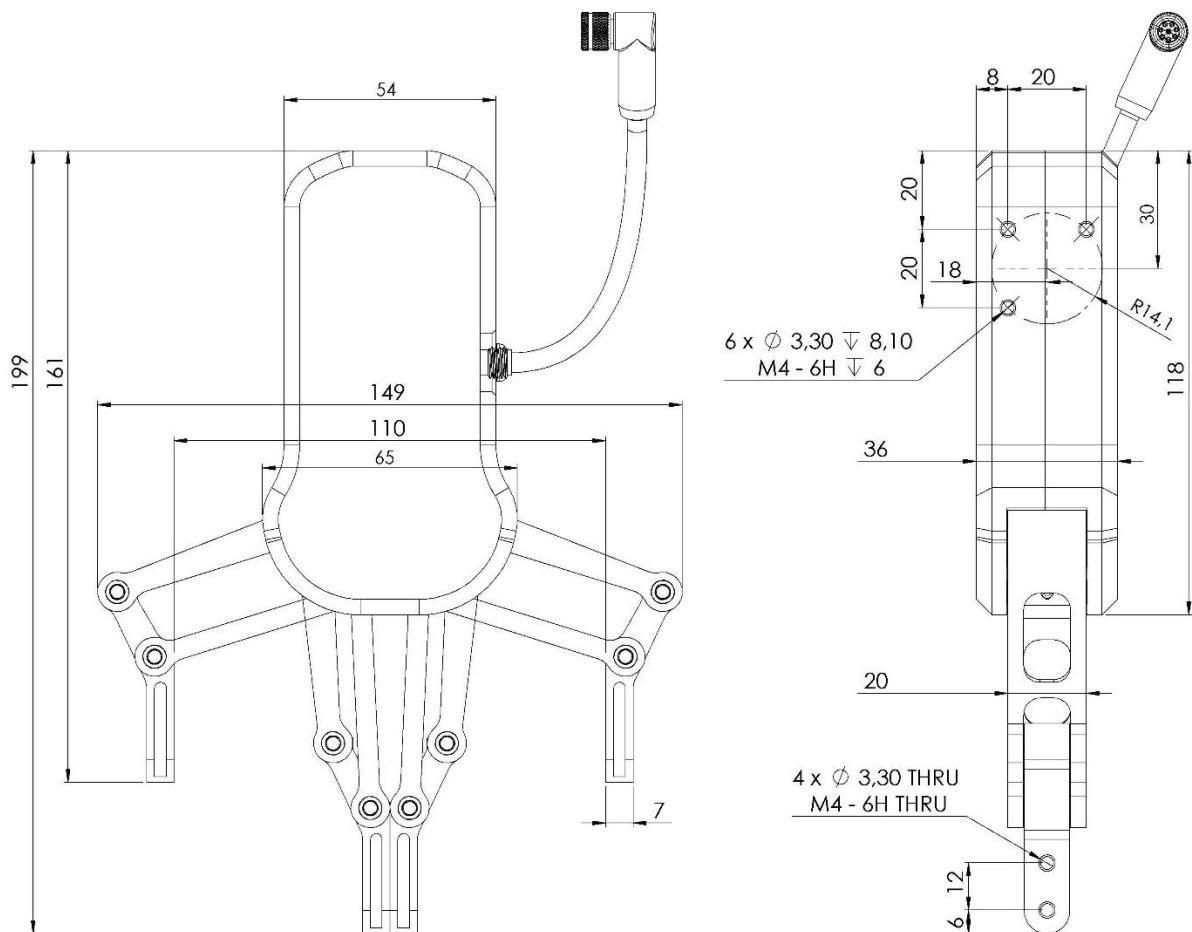
Assurez-vous que le préhenseur est correctement monté avec le bon couple pour serrer les boulons. Un montage incorrect peut entraîner des blessures ou endommager le préhenseur.



AVERTISSEMENT :

Les fils M4 dans le préhenseur sont profonds de 6 mm. Ne pas le dépasser.

4.2 Dimensions mécaniques



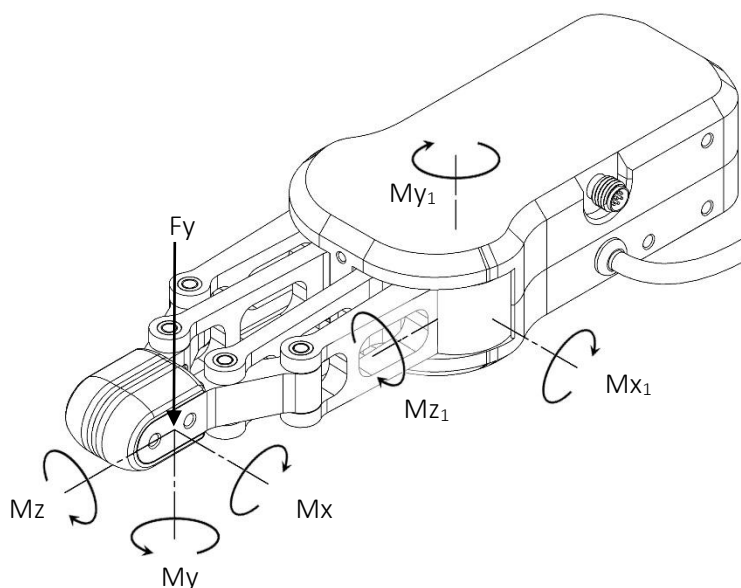
Les dimensions sont indiquées en millimètres (le câble peut différer du dessin ci-dessus).

4.3 Capacité de chargement

Soyez conscient qu'en saisissant un objet, certains des paramètres ci-dessous ne sont pas directement applicables, mais ils peuvent être utilisés pour calculer la charge sur le préhenseur.

Paramètre	Statique	Unité
F_y	362	[N]
M_x	7,55	[Nm]
M_y	4,1	[Nm]
M_z	6,92	[Nm]
M_{x_1}	22	[Nm]
M_{y_1}	11	[Nm]
M_{z_1}	22	[Nm]

Les paramètres des bouts des doigts sont calculés dans la position indiquée et changeront en fonction des positions des doigts.

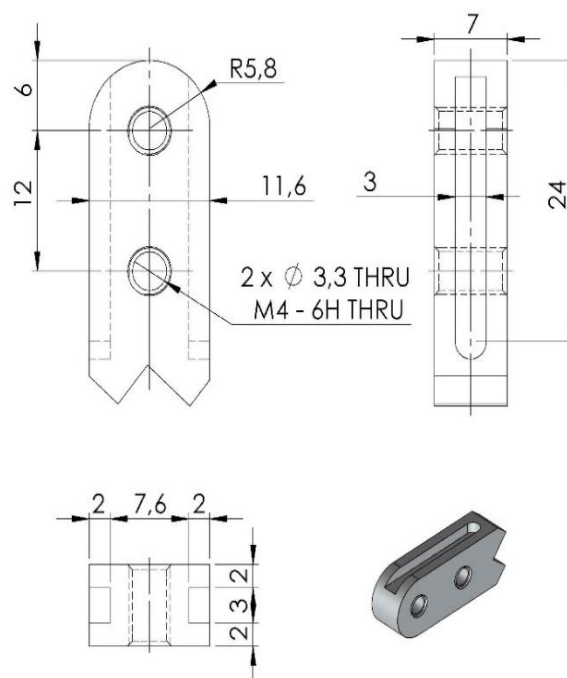


4.4 Doigts

Les doigts standards peuvent être utilisés pour de nombreuses pièces différentes. Si les doigts personnalisés sont nécessaires, ils peuvent être créés pour s'adapter au bout des doigts du préhenseur.

Doigts standards

Pour une variété de pièces

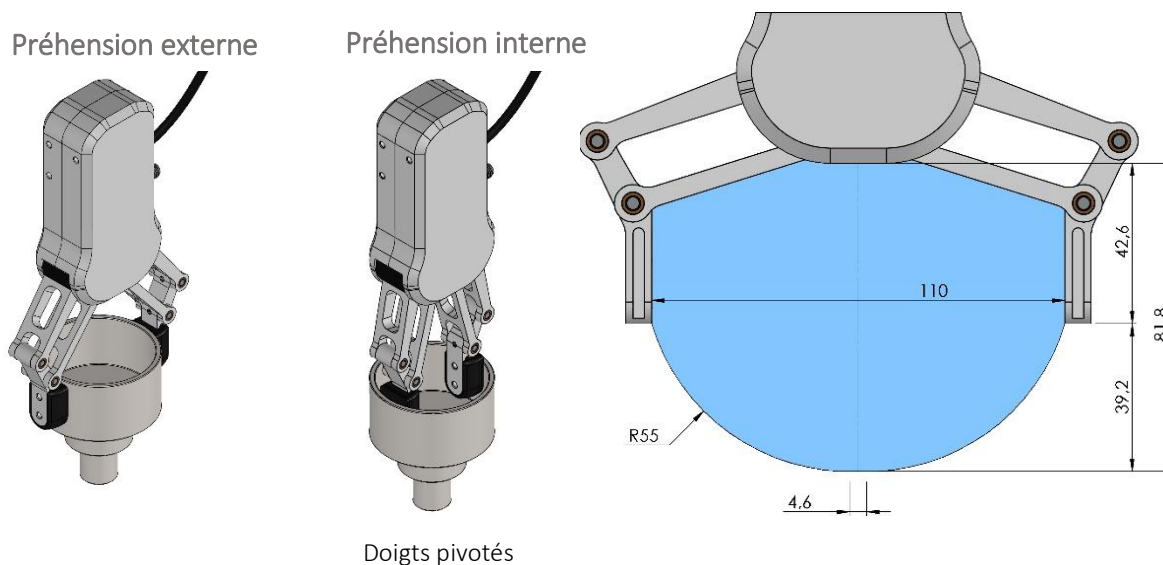


Dimensions des bouts des doigts du préhenseur en aluminium.

Les dimensions sont en millimètres.

4.5 Champ de fonctionnement du préhenseur

Le champ de fonctionnement est mesuré entre les doigts en aluminium. Le préhenseur peut être utilisé à la fois pour une préhension interne et externe, par exemple, en faisant tourner les doigts. Assurez-vous que le décalage est ajusté avant d'entrer des valeurs dans les paramètres du préhenseur.



4.5.1 Épaisseur des doigts

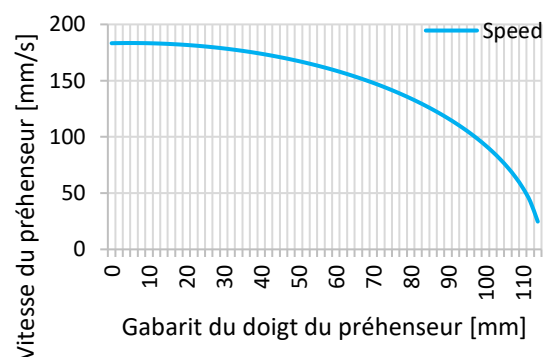
L'épaisseur du bout des doigts est utilisée pour définir la distance entre l'intérieur du bout de doigt en aluminium RG2 et le point de référence sur le bout de doigt attaché.

Lorsque vous enlevez ou changez les bout des doigts, l'épaisseur des bouts doit être ajustée dans les configurations du RG2.

Voir le chapitre 7.2.2 pour plus d'informations.

4.5.2 Vitesse de préhension

Tableau de vitesse illustrant la différence de vitesse par rapport à la position du doigt de préhension.

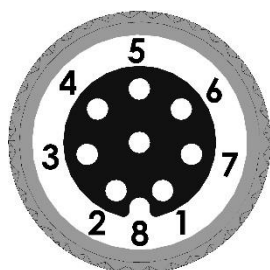


5 Interface électrique

Ce chapitre décrit toutes les interfaces électriques du préhenseur. Le terme « E / S » désigne à la fois des signaux de commande numériques et analogiques venant de ou allant vers le préhenseur.

5.1 Connexions d'outils

Le câble du préhenseur est destiné à s'adapter au connecteur d'outils sur les robots Universal Robots. Les connexions sont décrites ci-dessous. Le connecteur d'outils de sortie du préhenseur partage les mêmes connexions que le câble d'entrée décrit ci-dessous.



Câble RKMV 8-354

<i>épingles</i>	<i>câble</i>	<i>outil UR</i>	<i>UR E/S V3</i>
1	Blanc	AI2	Entrée analogique outil 2
2	Marron	AI3	Entrée analogique outil 3
3	Vert	DI9	Entrée outil 1
4	Jaune	DI8	Entrée outil 0
5	Gris	Puissance	24 V CC
6	Rose	DO9	Sortie outil 1
7	Bleu	DO8	Sortie outil 0
8	Rouge	GND	0 V CC



AVERTISSEMENT :

1. Si le préhenseur est utilisé dans des applications où il n'est pas connecté à un robot UR.
 - i. Assurez-vous que les connexions ressemblent à celles de l'entrée analogique, des entrées et sorties numériques et des connexions électriques.
 - ii. Veillez à utiliser un script de programmation du préhenseur RG2 qui est adapté à votre application spécifique.
Pour plus d'informations, veuillez contacter votre fournisseur.
2. Ne pas utiliser le préhenseur dans un environnement humide.

5.1.1 Source d'alimentation

Le préhenseur peut fonctionner à la fois avec 12 V et 24 V.

Remarque : à 12 V les forces, la vitesse et certaines des tolérances de fonctionnement décrites dans ce manuel ne sont pas applicables. Il est recommandé d'utiliser 24 V.

6 Technique

6.1 Spécifications techniques

<i>Caractéristiques techniques</i>	<i>Min</i>	<i>Typique</i>	<i>Max</i>	<i>Unités</i>
Classe IP		54		
Course totale (réglable)	0	-	110	[mm]
Résolution de la position des doigts	-	0,1	-	[mm]
Précision de répétition	-	0,1	0,2	[mm]
Jeu de recul	0,2	0,4	0,6	[mm]
Force de serrage (réglable)	3	-	40	[N]
Précision de la force de serrage	±0,05	±1	±2	[N]
Vitesse de préhension*	55	110	184	[mm/s]
Durée de préhension**	0,04	0,07	0,11	[s]
Tension de fonctionnement***	10	24	26	[V CC]
Consommation électrique	1,9	-	14,4	[W]
Courant maximum	25	-	600	[mA]
Température ambiante de	5	-	50	[°C]
Température de stockage	0	-	60	[°C]
Poids du produit	-	0,65	-	[kg]

* voir le tableau de vitesse

** en fonction du mouvement total de 8 mm entre les doigts, voir le tableau de vitesse

*** À 12 V le préhenseur fonctionne à peu près à la moitié de la vitesse normale

7 Programmation du préhenseur

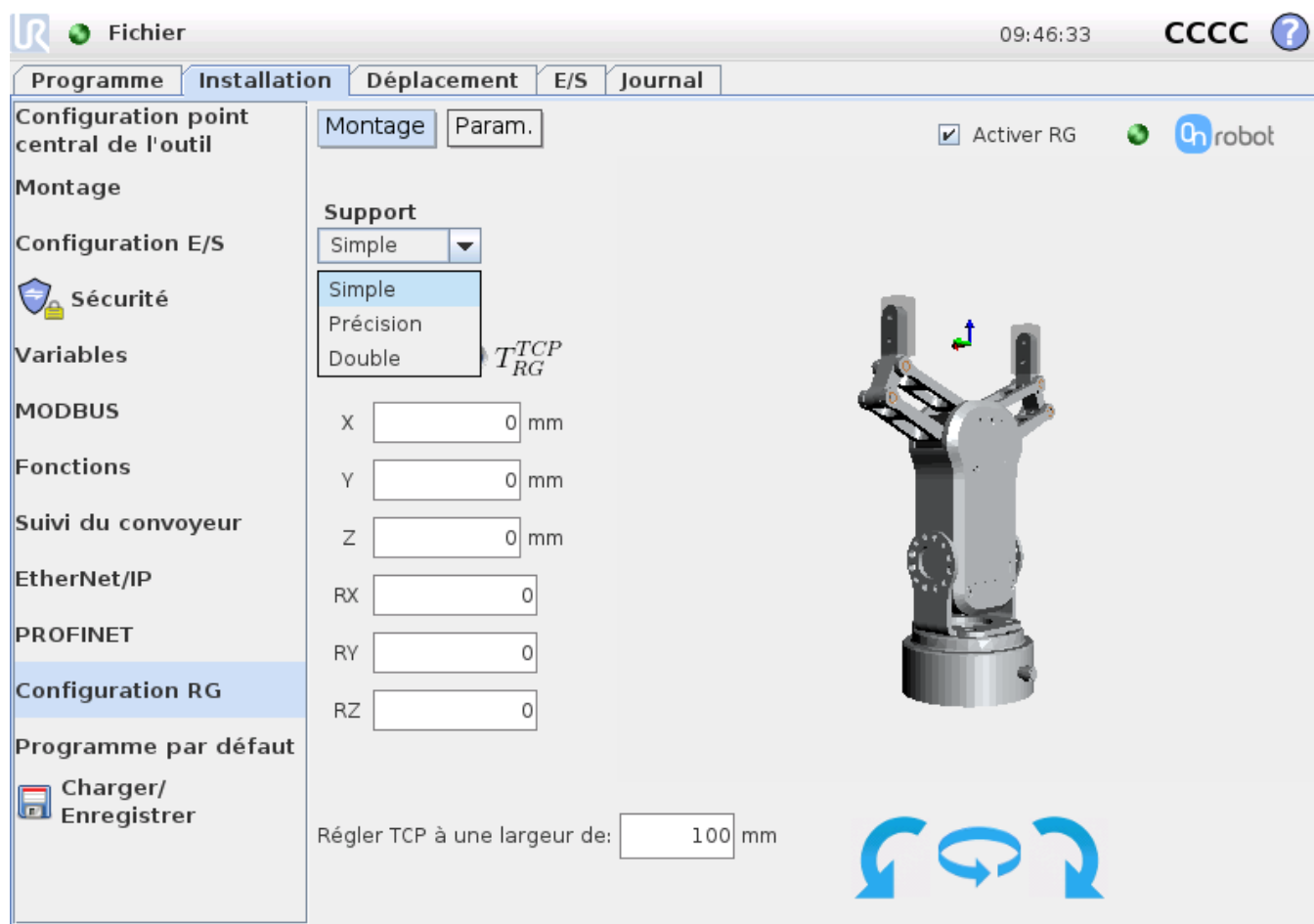
7.1 Démarrage

Si version UR >= 3.3, lire le manuel de démarrage rapide pour l'installation et comment démarrer avec le plug-in URcap.

Pour une version antérieure, voir 7.8 Compatibilité UR.

7.2 Configuration du RG2

7.2.1 Configuration de montage



7.2.1.1 Support

Sélectionnez le support qui est utilisé pour le montage du ou des RG2 sur le robot.

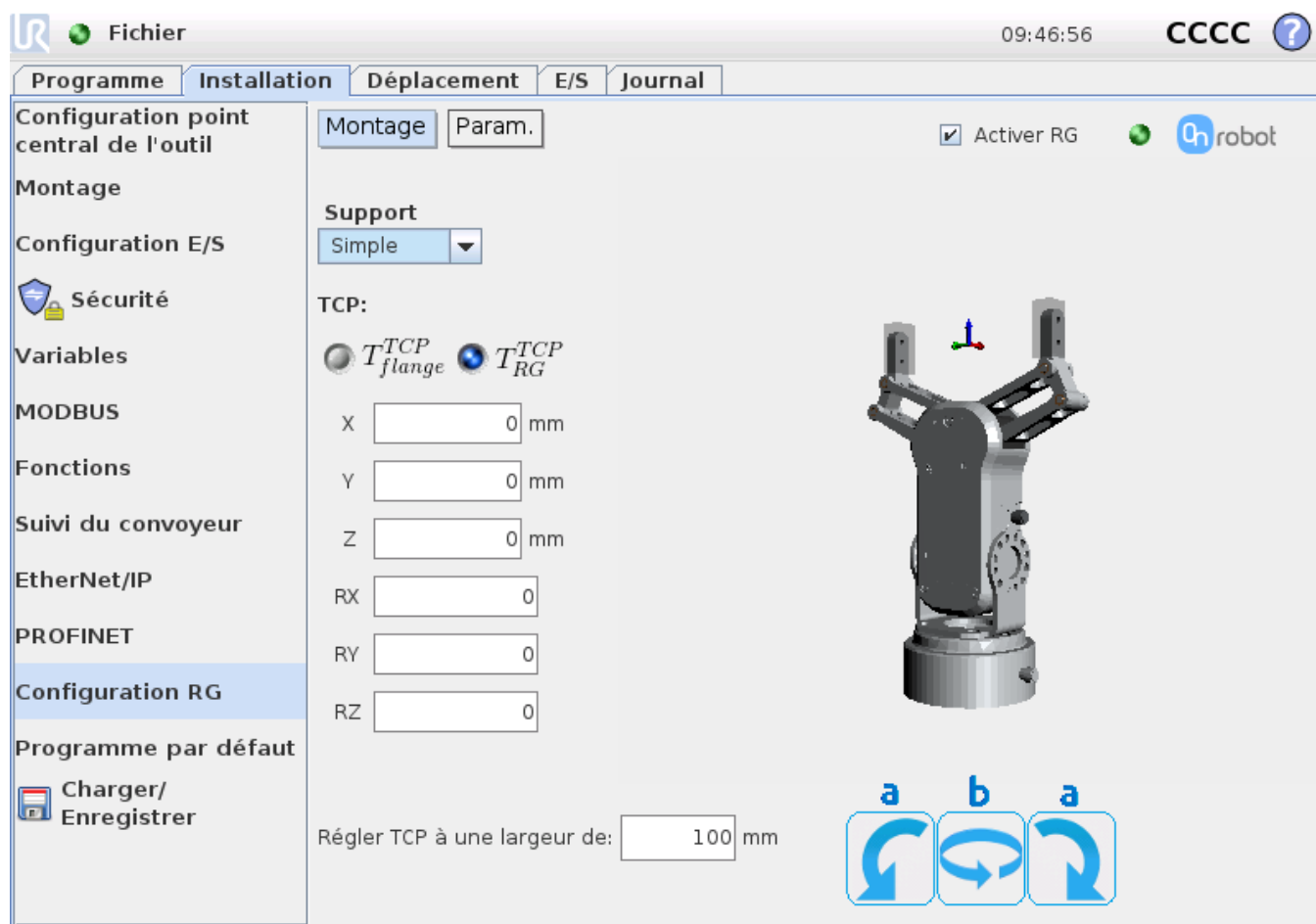
Les options sont les suivantes : « single » (simple), « precision » ou « dual » (double).

Le support « dual » est utilisé dans le cas d'une configuration RG2 double.

Le support « precision » offre un remontage précis du RG2 avec les options de rotation par pas de 90°.

Avec les supports « single » et « dual », on peut faire tourner le ou les RG2 par pas de 30°.

7.2.1.2 Boutons de rotation



Le bouton marqué « b » fera tourner le support de 90° dans le sens antihoraire autour de l'axe z de la bride d'outil

Les boutons marqués « a » font tourner le RG2 sélectionné de +/- la taille d'un pas (30°/90° selon le support).

7.2.1.3 Valeurs et boutons radio TCP

Le bouton radio va changer, si les valeurs représentent la transformation de la bride d'outil pour le TCP réel T_{flange}^{TCP} , ou la transformation du point entre les doigts du RG2 et le TCP réel T_{RG2}^{TCP} . Les valeurs par défaut de T_{RG2}^{TCP} seront toujours [0,0,0,0,0,0] alors que T_{flange}^{TCP} dépend du support et de la rotation de RG2.

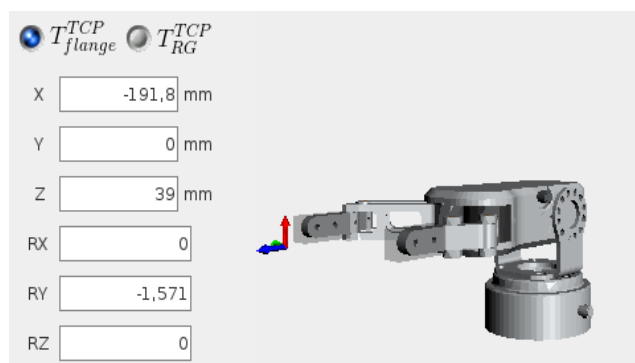
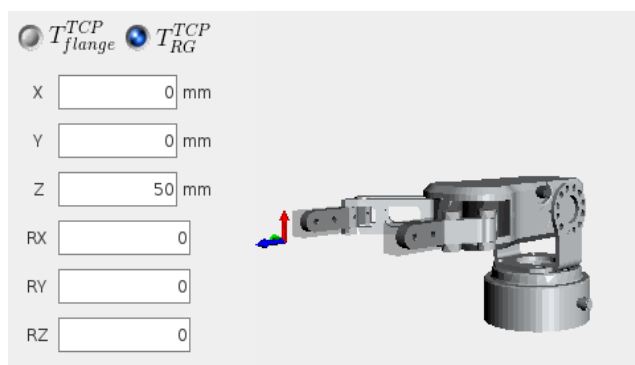
The image shows two screenshots of a software interface for configuring the Tool Center Point (TCP) of a robot arm. Each screenshot includes a 3D model of the robot arm's end effector and a set of input fields for position (X, Y, Z) and orientation (RX, RY, RZ).

Top Screenshot: The radio button for T_{flange}^{TCP} is selected. The input fields show default values: X=0 mm, Y=0 mm, Z=0 mm, RX=0, RY=0, RZ=0.

Bottom Screenshot: The radio button for T_{RG2}^{TCP} is selected. The input fields show specific values: X=-146,2 mm, Y=0 mm, Z=39 mm, RX=0, RY=-1,571, RZ=0.

L'exemple ci-dessus illustre la différence entre la façon dont T_{RG2}^{TCP} et T_{flange}^{TCP} sont calculés.

Les champs [X, Y, Z, RX, RY, RZ] servent d'entrée et de sortie. Lorsque T_{flange}^{TCP} est sélectionné, les valeurs sont affectées en appuyant sur les boutons de rotation et en saisissant une nouvelle largeur de TCP. Les valeurs de [X, Y, Z, RX, RY, RZ] peuvent toujours être remplacées. Si une remise à zéro est souhaitée, le bouton radio TCP doit être réglé sur T_{RG2}^{TCP} et [0,0,0,0,0,0] doit être rempli dans les vecteurs de rotation [X, Y, Z, RX, RY, RZ].



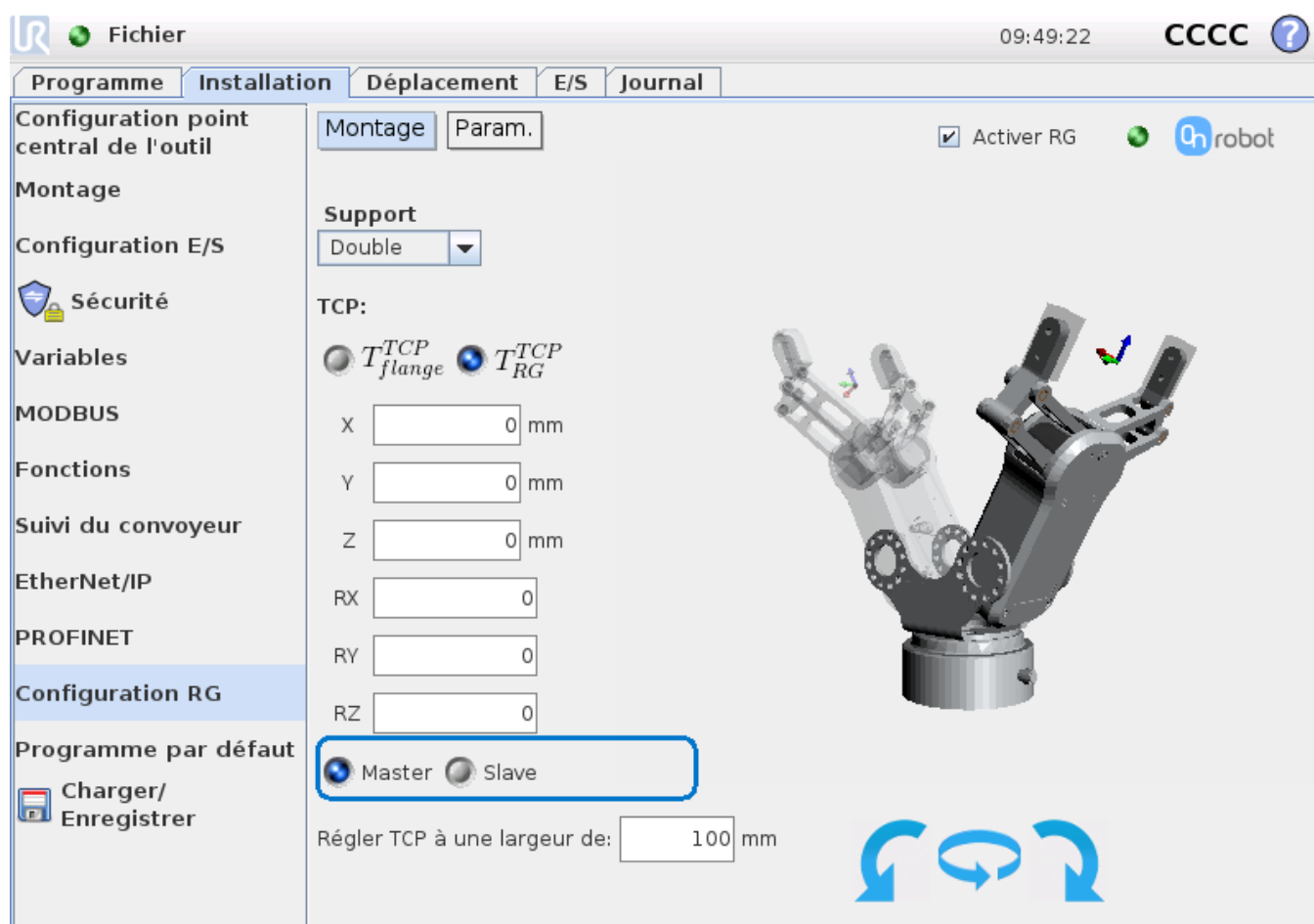
L'exemple ci-dessus illustre ce qu'il faut prendre en compte si vous étendez les doigts RG2 de 50 mm.

7.2.1.4 Largeur TCP

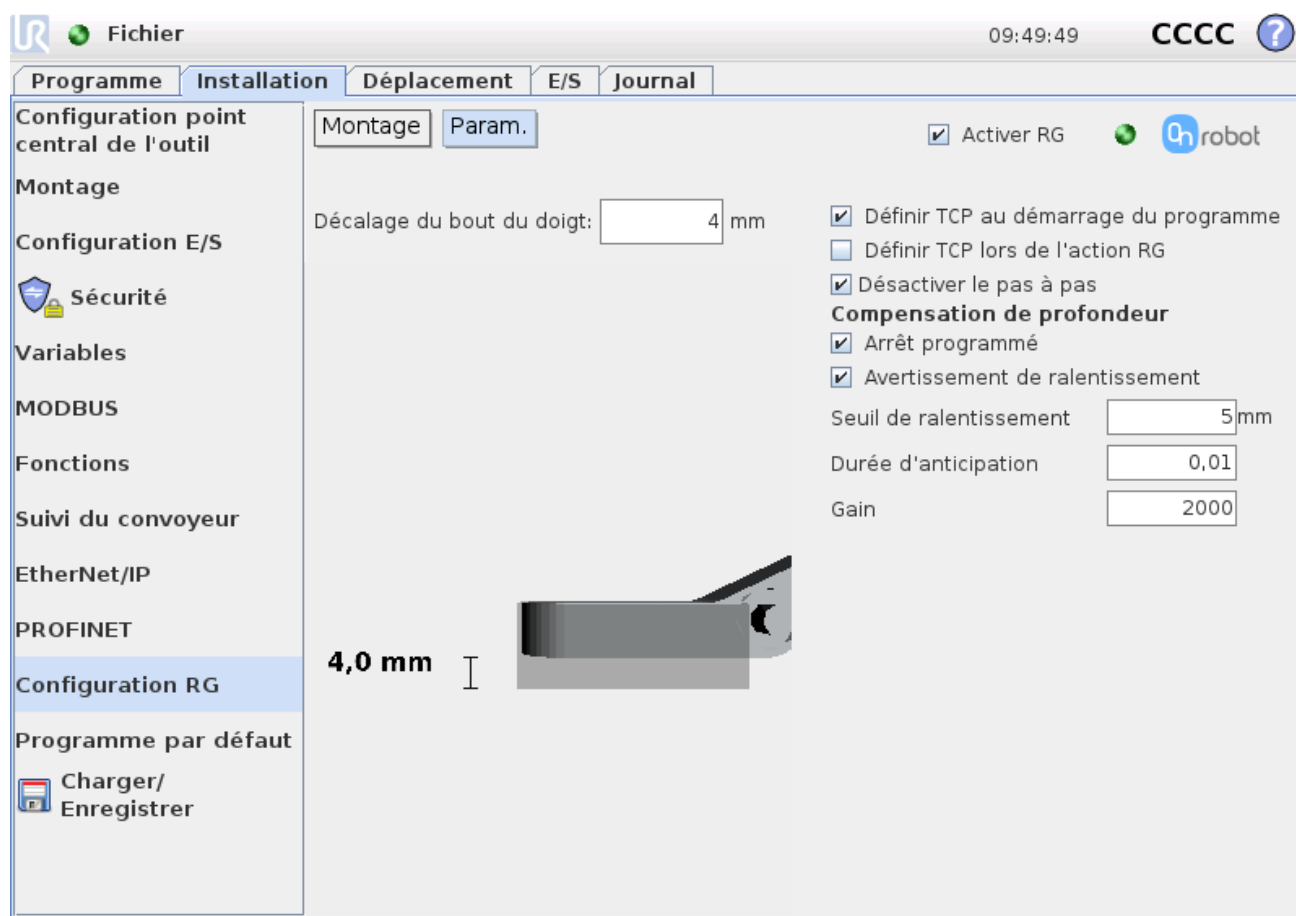
Elle définit la largeur de référence pour le point entre les doigts. Une faible largeur augmente le déplacement du support au point entre les doigts, tandis qu'une largeur plus élevée diminue le déplacement.

7.2.1.5 Configuration double RG2

Si le support double est sélectionné, les boutons radio « Master » (maître) et « Slave » (esclave) apparaissent. Ils contrôlent la rotation des deux préhenseurs RG2. Les boutons radio maître / esclave sélectionneront si c'est le maître ou l'esclave RG2 qui devra effectuer l'action.

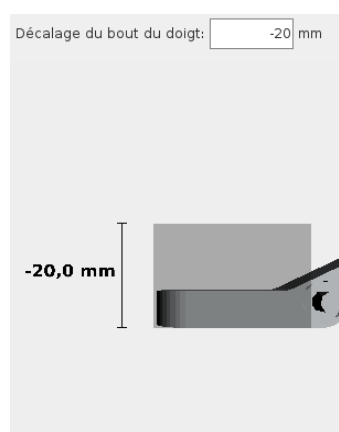
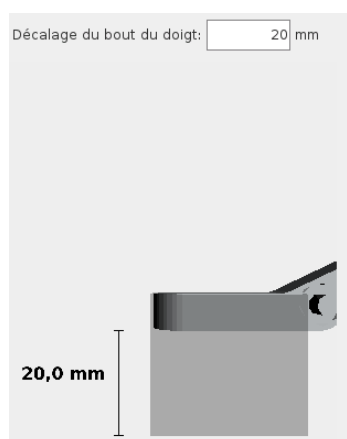


7.2.2 Paramètres



7.2.2.1 Décalage du bout des doigts

Le décalage du bout des doigts est utilisée pour définir la distance entre l'intérieur du bout de doigt en aluminium RG2 et le point de référence sur le bout de doigt attaché.



Les exemples ci-dessus indiquent comment l'URCap utilise le décalage spécifié.

7.2.2.2 Paramètres TCP

L'option pour que le plug-in URCap définisse les vecteurs de rotation [X, Y, Z, RX, RY, RZ] du TCP au démarrage du programme et/ou à chaque fois que le RG2 effectue une action est disponible dans le coin supérieur droit.

Si le TCP est contrôlé manuellement et la « Depth Compensation » (Compensation de profondeur) n'est pas utilisée, il est recommandé de décocher les deux cases. Si le TCP est modifié de manière dynamique (au cours d'un programme) et la « Depth Compensation » (Compensation de profondeur) est utilisée, il est recommandé d'activer « set TCP at RG2 action » (régler TCP à l'action RG2).

7.2.2.3 Désactiver l'étape simple

Si « Disable single step » (Désactiver l'étape simple) est sélectionné, le programme du robot peut être démarré rapidement et ne dépend pas du nombre de nœuds RG2, mais dans ce cas, il est impossible d'utiliser l'étape simple avec les nœuds RG2. Si la case est décochée, c'est le cas contraire. Cette option est également située dans le coin supérieur droit.

7.2.2.4 Paramètres de compensation de profondeur

Tous les paramètres de « Depth Compensation » (Compensation de profondeur) sont utilisés pour contrôler la façon dont la compensation de profondeur doit se comporter, lorsqu'un nœud RG2 est défini pour permettre la compensation de profondeur.

« Soft stop » (arrêt progressif) réduira toutes les accélérations des articulations du robot à la fin de la compensation et minimisera l'erreur de compensation intégrée, mais il augmentera légèrement le temps d'exécution du nœud.

Si le « Lag warning » (avertissement de retard) est activé, le robot émet un avertissement si le mouvement du robot est plus lent que celui du RG2 au-delà du seuil spécifié. La raison du retard peut être une faible valeur du curseur de vitesse, un gain faible, un temps d'anticipation élevé, des paramètres de sécurité stricts, la cinématique du robot, des mouvements rapides du RG2 (force élevée) et une course complète du RG2.

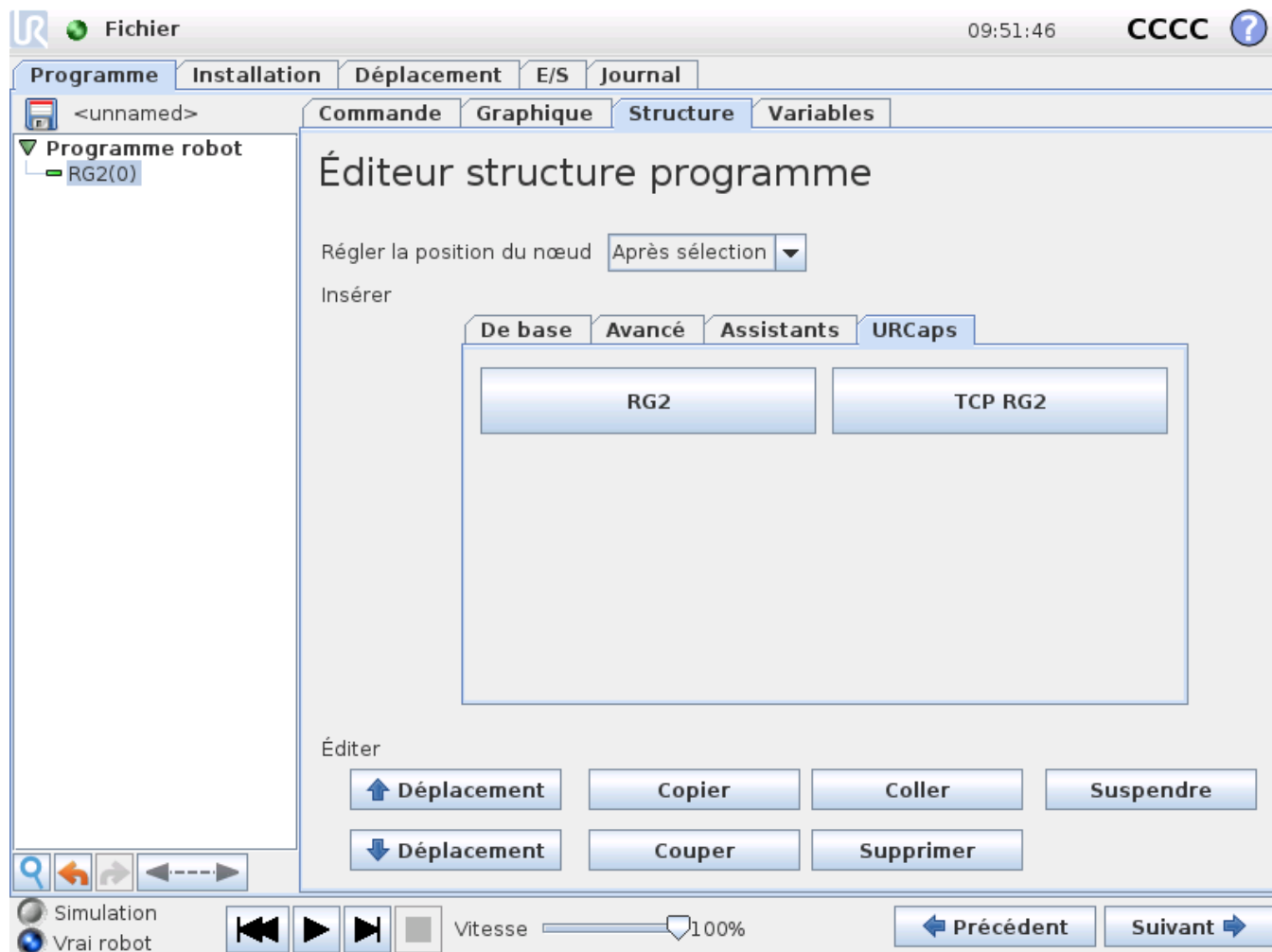
Le « Lag threshold » (seuil de retard) est le seuil qui déclenche un message d'avertissement si l'avertissement de retard est activé.

Le « Gain » est le gain utilisé pour la fonction **servoj** utilisée dans la compensation de profondeur. Consultez le manuel de script UR.

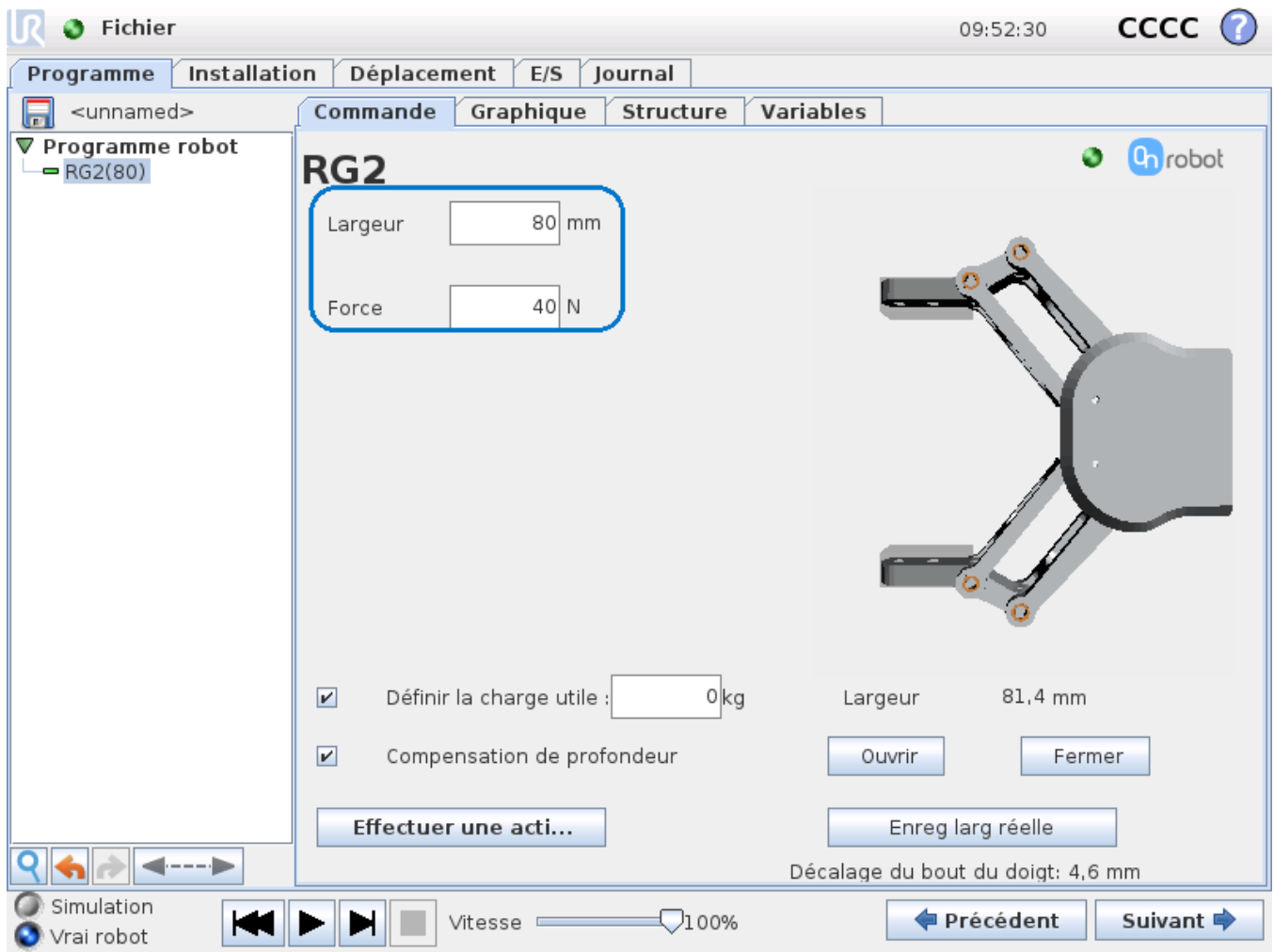
Le « Lookahead time » est le temps d'anticipation utilisé pour la fonction **servoj** utilisée dans la compensation de profondeur. Consultez le manuel de script UR.

7.3 Nœud RG2

Pour ajouter un nœud RG2, allez dans l'onglet **Program** (Programme), sélectionnez **Structure** (Structure) puis l'onglet **URCaps**. Appuyez sur le bouton **RG2** pour ajouter le nœud.



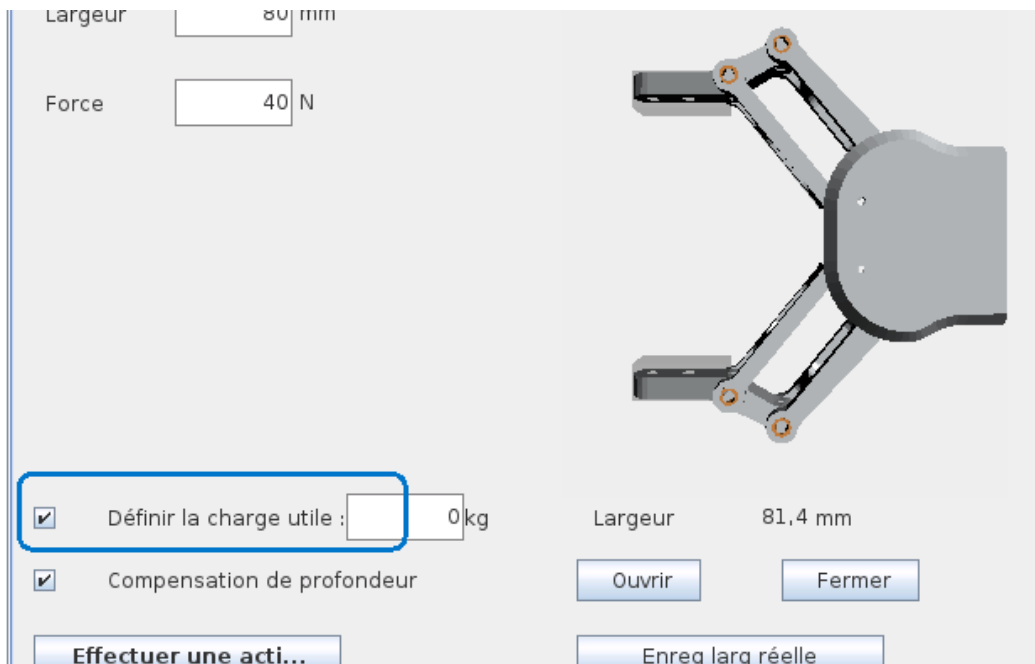
7.3.1 Largeur et force



« Width » (largeur) est la largeur cible que le RG2 va essayer d'atteindre. Si la force spécifiée est atteinte, le RG2 s'arrête à une largeur différente de la largeur cible.

« Force » (force) est la force cible que le RG2 tentera d'atteindre. Si la largeur cible est atteinte avant la force cible, le GR2 s'immobilise et la force cible ne peut pas être atteinte à la largeur prévue.

7.3.2 Charge utile



Lorsque le calcul « Set Payload » (régler la charge utile) est sélectionné, le poids de l'objet doit être entré dans le champ Payload (charge utile). Le plug-in URCap effectue alors le calcul de la masse de la charge utile résultante (la somme du support, du ou des RG2 et de l'objet). Le centre de masse de l'objet est supposé être dans le TCP. L'objet pour le préhenseur actif n'est compté dans les calculs que si un objet est saisi.

Les mathématiques derrière les calculs :

$$M = \sum_{i=1}^n m_i$$

$$R = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^n m_i r_i$$

n : nombre de composants présents

i : support, RG2_maître, RG2_esclave, objet_maître, objet_esclave

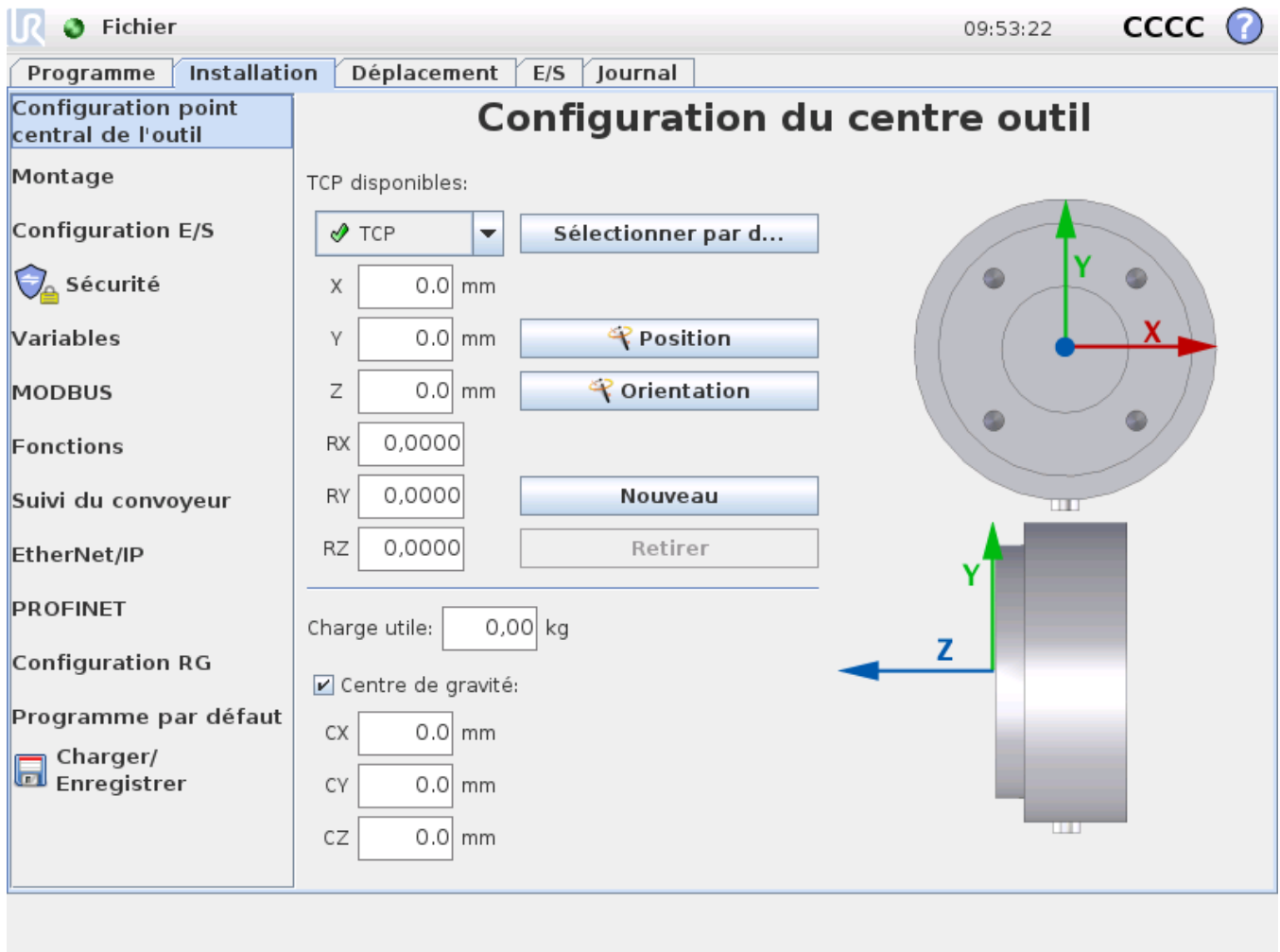
m : masse pour chaque composant

r : centre du vecteur de masse pour chaque composant

M : masse résultante envoyée au contrôleur UR (charge utile)

R : centre résultant du vecteur de masse ($CX = Rx$, $CY = Ry$, $CZ = Rz$)

Les formules ci-dessus sont en corrélation avec l'installation de la configuration TCP, qui est indiquée ci-dessous pour référence. Pour faire simple, lorsque « Set Payload » (régler la charge utile) est sélectionné, il suffit de prendre le poids de l'objet manipulé en compte.



Voici deux exemples de ce que l'URCap calcule dans le cas où le RG2 choisit une pièce de travail avec une masse de 0,5 kg

Support de montage simple :

Charge utile du robot = 0,09 kg (support) + 0,65 kg (RG2) + 0,5 kg (pièce) = 1,24 kg

Support de montage double :

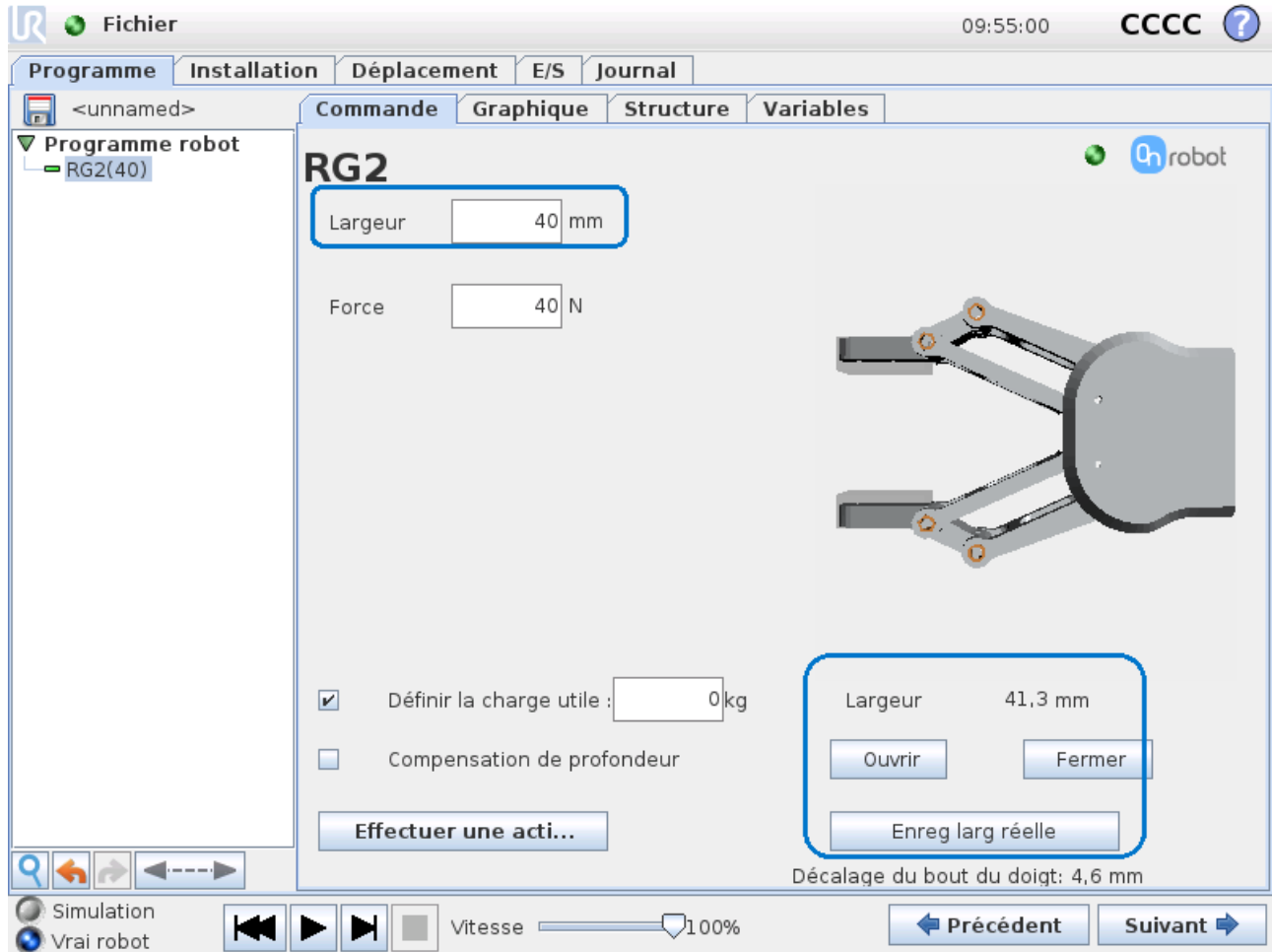
Charge utile du robot = 0,18 kg (support double) + 0,65 kg (RG2 maître) + 0,65 kg (RG2 esclave) + 0,5 kg (pièce de travail) = 1,98 kg

7.3.3 Compensation de profondeur

Lorsque « Depth Compensation » (Compensation de profondeur) est activée, le bras robotique va essayer de faire un mouvement qui compense le mouvement circulaire des bras à doigts. Il y aura un petit retard entre le mouvement du bras robotique et du RG2. Ce retard dépendra des paramètres définis dans l'installation, voir 7.2.2.4. La compensation se fait le long de l'axe z, de sorte que toute modification manuelle qui modifiera l'orientation de l'axe z affectera la compensation.

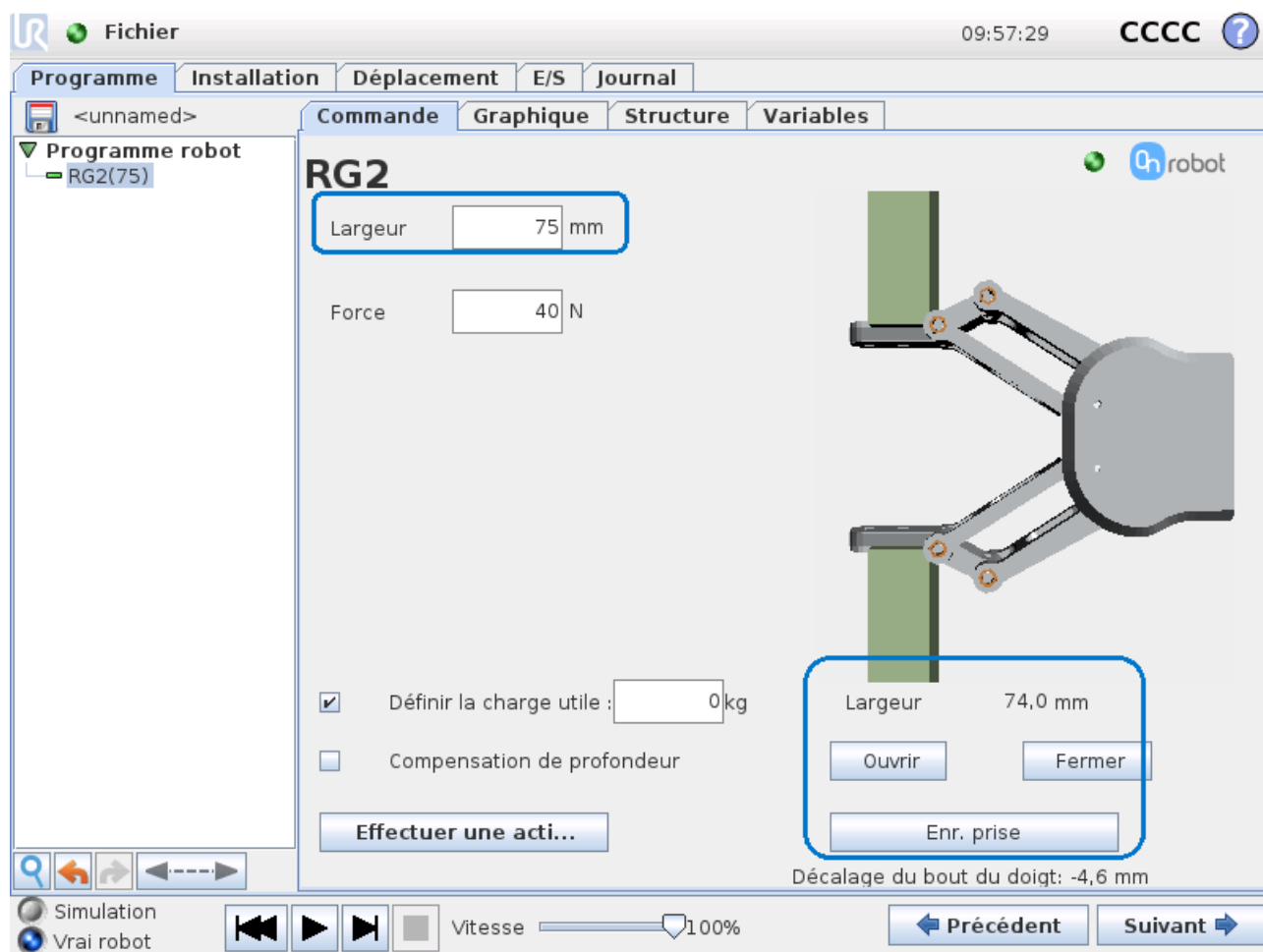
7.3.4 Boutons de rétroaction et d'enseignement

7.3.4.1 Ne saisir aucune pièce de travail



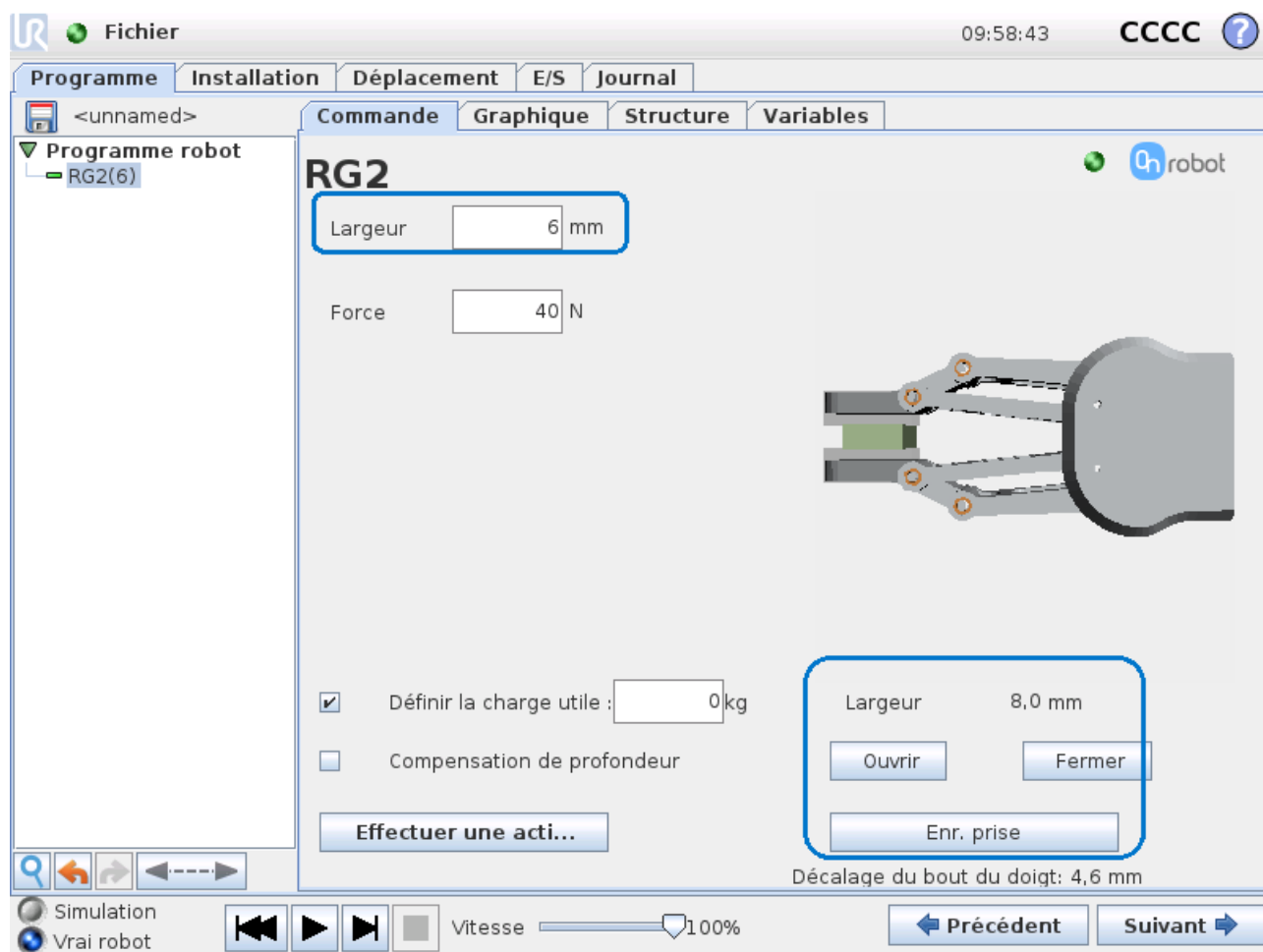
Les boutons « Open » (ouvrir) et « Close » (fermer) sont des boutons à « maintenir pour exécuter », ce qui ouvrira et fermera le RG2 (sélectionné). L'illustration ci-dessus montre comment le texte de largeur permettra des rétroactions sur la largeur réelle et si une pièce de travail est saisie et que vous appuyez sur « Save actual width » (Enregistrer la largeur réelle), la largeur actuelle sera réglée au niveau du nœud.

7.3.4.2 Saisir une pièce de travail interne



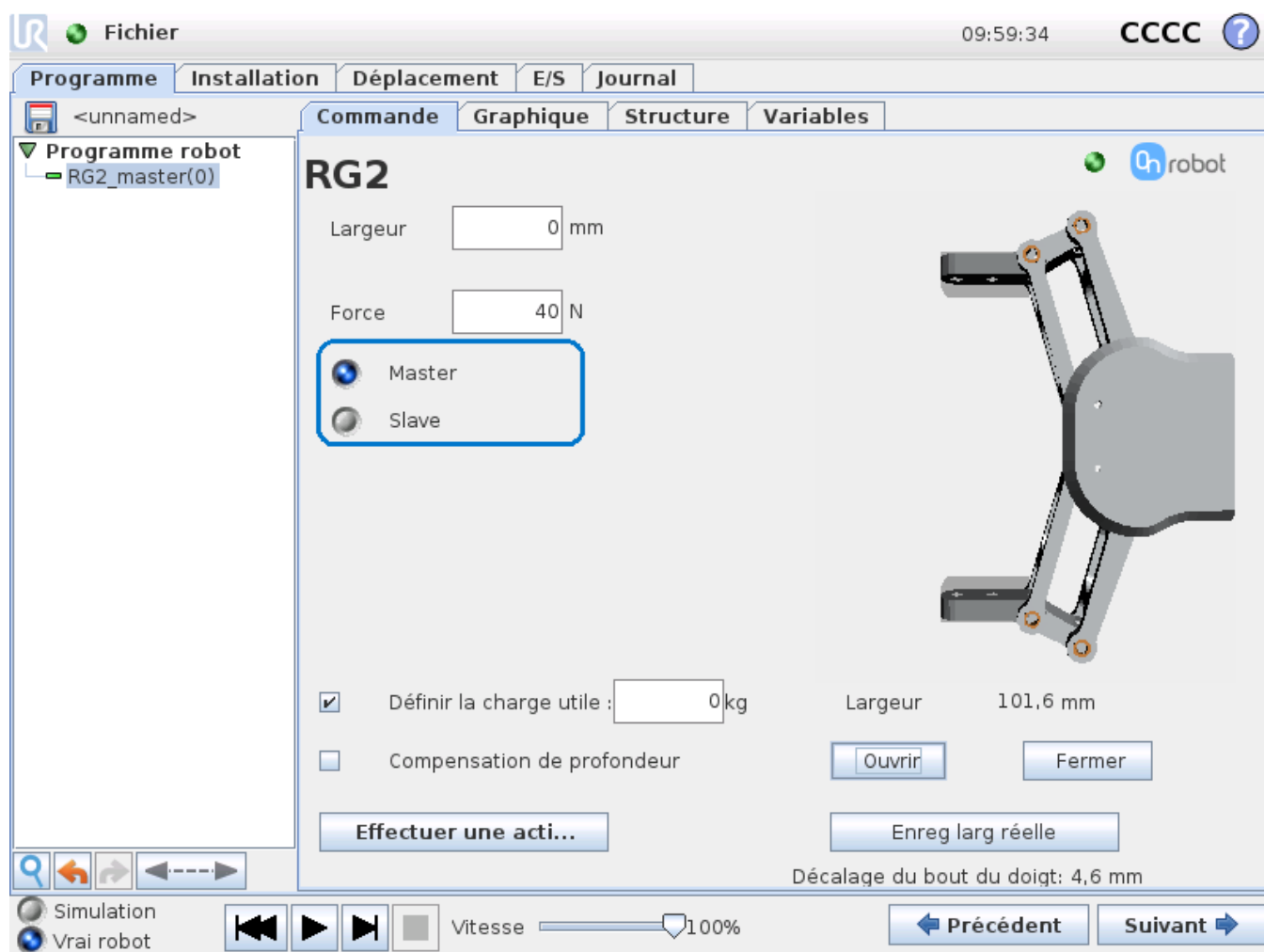
L'illustration ci-dessus montre comment le texte de largeur permettra des rétroactions sur la largeur réelle et si une pièce de travail est saisie en interne. Lorsque vous appuyez sur « Save grasp » (Enregistrer prise), la largeur actuelle de +3 mm est réglée au niveau du nœud.

7.3.4.3 Saisir une pièce de travail externe



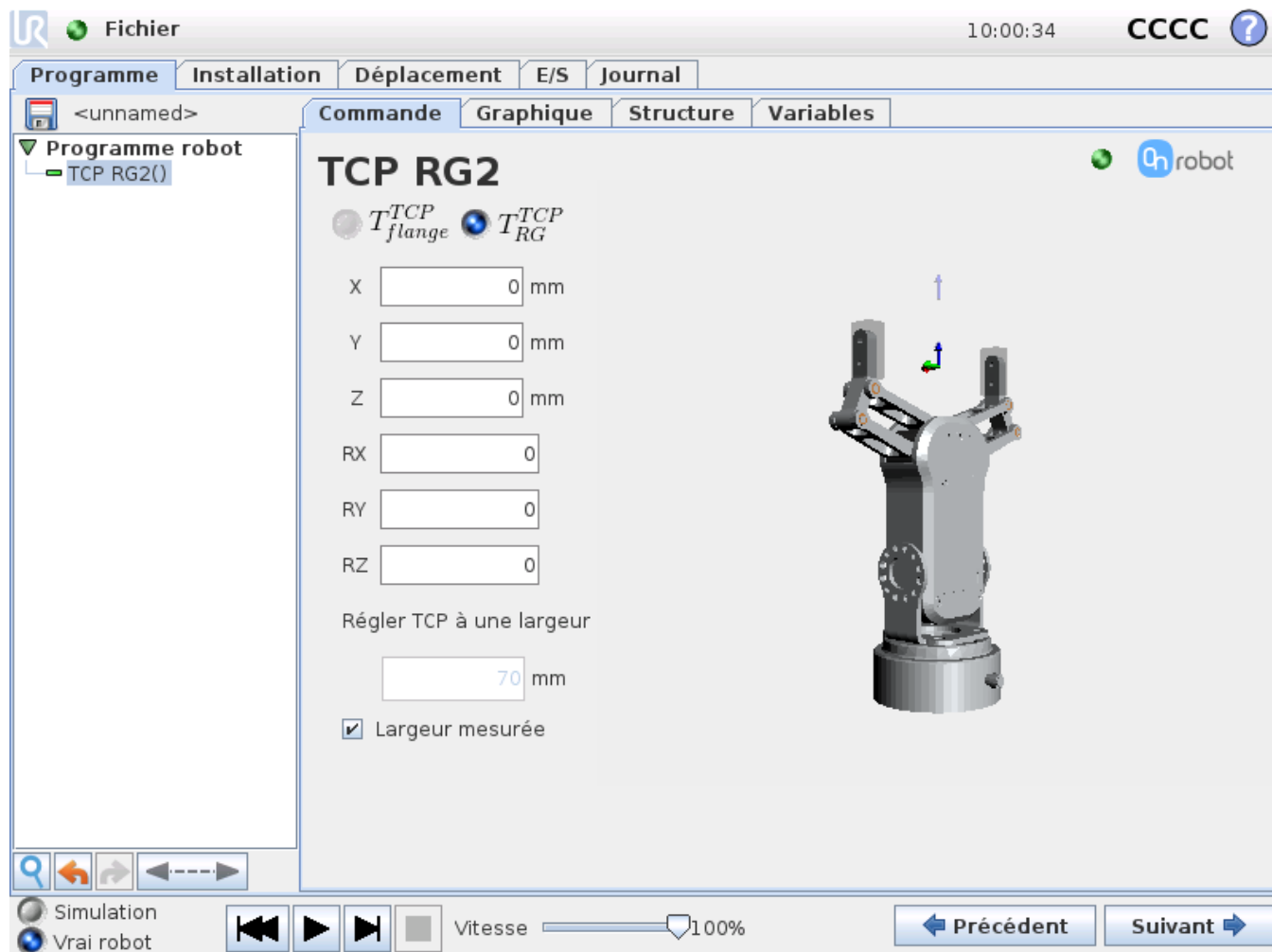
L'illustration ci-dessus montre comment le texte de largeur permettra des rétroactions sur la largeur réelle et si une pièce de travail est saisie en externe. Lorsque vous appuyez sur « Save grasp » (Enregistrer prise), la largeur actuelle de -3 mm est réglée au niveau du nœud.

7.3.5 Préhenseur double



Les boutons maître / esclave permettent de sélectionner si le préhenseur maître ou esclave devra effectuer l'action.

7.4 Nœud TCP RG2



Le nœud TCP RG2 peut être inséré pour définir le courant TCP pour le robot. La vue et les contrôles sont similaires à l'écran de configuration du montage. « Valeurs et boutons radio TCP » et « largeur TCP » sont identiques aux paramètres de l'installation, sauf qu'ils n'affectent que le nœud unique et non l'installation. Pour plus d'explications, voir 7.2.1.3 et 0 (si des préhenseurs doubles sont installés voir 7.2.1.5 et 7.3.5).

7.5 Fonction script RG2

Lorsque le On Robot URCap est activé, il y aura une fonction de script RG2 définie :

RG2 (largeur_cible=110, force_cible=40, charge_utile=0,0, charge_utile_définie=Faux, compensation_profondeur=Faux, esclave=Faux)

Tous les arguments d'entrée sont les mêmes que ceux utilisés par le nœud RG2. La fonction de script est utile pour la programmation paramétrée. Par exemple, un mouvement relatif pour libérer rapidement une pièce de travail peut se faire comme ceci :

RG2(mesure_largeur+5, 40)

Cela ouvrira le préhenseur de 5 mm avec la force cible fixée à 40 N.

Et si une pièce de travail souple / conforme doit être marquée avec une certaine profondeur (2 mm), cela peut se faire avec :

RG2(largeur_cible=0, force_cible=3, compensation_profondeur=Vrai)

RG2(largeur_cible=mesure_largeur-2, force_cible=40, compensation_profondeur=Vrai)

7.6 Variables de rétroaction RG2

7.6.1 RG2 simple

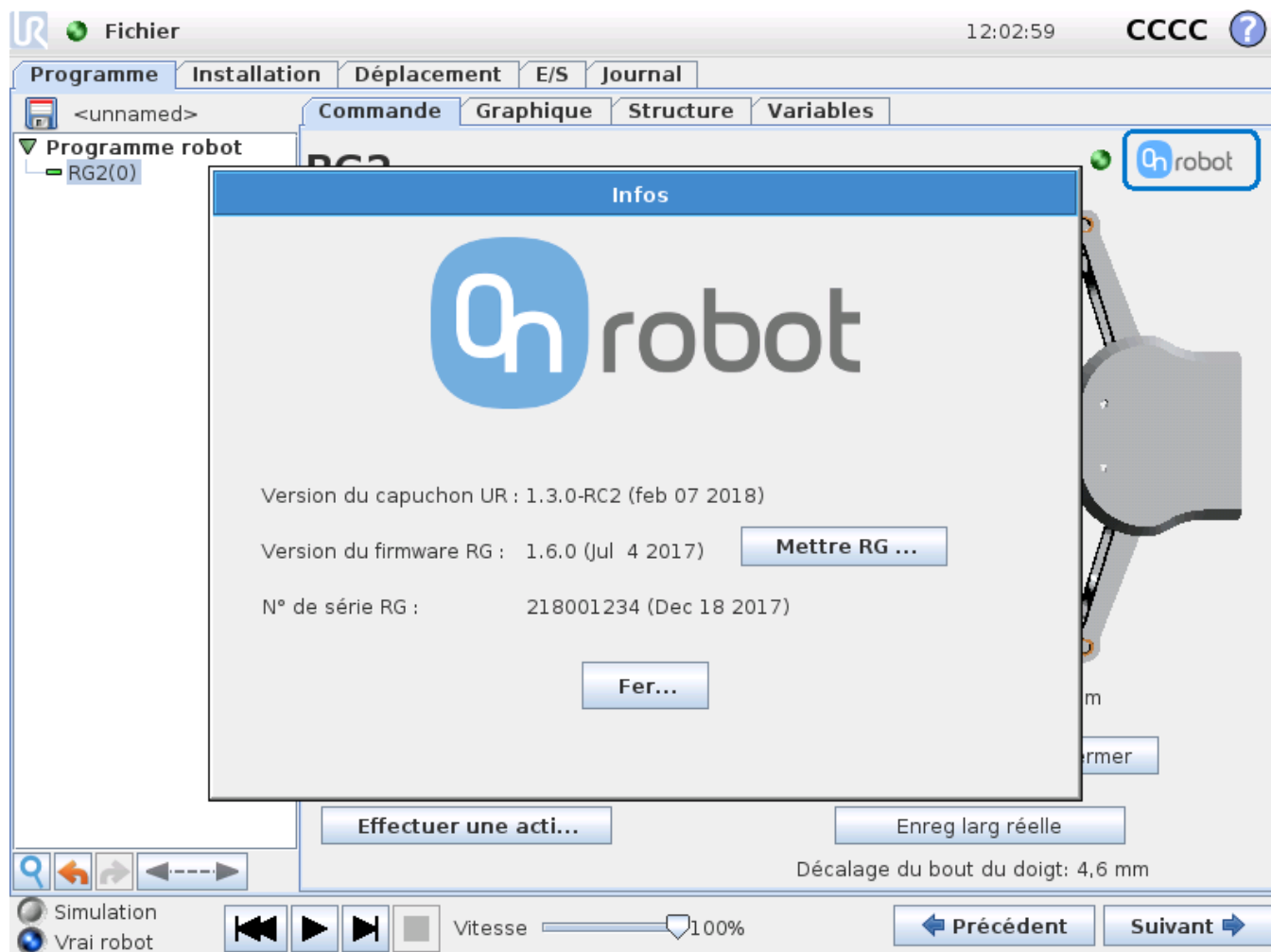
<i>Rétroactions variables</i>	<i>Unité</i>	<i>Description</i>
prise_détectée	Vrai/faux	Vrai si le préhenseur a détecté une pièce de travail
prise_perdue	Vrai/faux	Vrai si le préhenseur a laissé tomber une pièce de travail
mesure_prise	[mm]	Largeur entre les doigts du préhenseur

7.6.2 Double RG2

<i>Rétroactions variables</i>	<i>Unité</i>	<i>Description</i>
prise_maître_détectée	Vrai/faux	Vrai si le maître a détecté une pièce de travail
prise_maître_perdue	Vrai/faux	Vrai si le maître a laissé tomber une pièce de travail
master_measure_width	[mm]	Largeur entre les doigts du maître
prise_esclave_détectée	Vrai/faux	Vrai si l'esclave a détecté une pièce de travail
prise_esclave_perdue	Vrai/faux	Vrai si l'esclave a laissé tomber une pièce de travail
slave_measure_width	[mm]	Largeur entre les doigts de l'esclave

7.7 Version URCap

7.7.1 À propos de l'écran



Lorsque vous appuyez sur le logo Onrobot dans le coin supérieur droit, la case ci-dessus apparaît. Dans cette boîte de dialogue, il est possible de mettre à jour le firmware RG2 et de voir quelle version d'URCap est installée.

7.8 Compatibilité UR

Si la version UR est $3.0 \leq$ et ≥ 3.3 . Il est recommandé de mettre à niveau le robot pour le logiciel UR le plus récent disponible et d'installer le plug-in URCap qui est installé dans ce manuel. Si le robot est <3.0 , la clé USB On Robot détecte et installe les modèles nécessaires pour votre version de robot. Dans ce cas, veuillez consulter le Manuel utilisateur version 1.44 placé sur la clé USB dans le dossier « \ON\CLASSIC\Technical support ».

Vue d'ensemble de la compatibilité :

RG2 Robot program	RG2 firmware < 1.5	RG2 firmware ≥ 1.5	Robot SW < 1.6	Robot SW < 3.3	Robot SW ≥ 3.3
Retro URP files	✓	✓	✓	✓	✓
Classic URP files	✓	✓	✗	✓	✓
Cap plugin	✓	✓	✗	✓	✓

- ✓ Fully compatible
- ✓ Upgrade needs to be done
- ✗ Not compatible

Si la version du firmware est trop ancienne, l'URCap vous guidera automatiquement pour mettre à jour le firmware.

8 Déclarations et certificats

8.1 Déclaration d'incorporation CE / UE (originale)

Selon la directive européenne sur les machines 2006/42/CE annexe II 1.B.

Le fabricant :

On Robot ApS
Hvidkærvej 3
5250 Odense SV
Danemark
+45 53 53 57 37

déclare que ce produit :

Type : Préhenseur robot industriel
Modèle : RG2
Numéro de série de : RG2-10260-16

est quasi-machine selon 2006/42/CE. Le produit ne doit pas être mis en service avant que la machine complète ne soit en pleine conformité avec toutes les exigences essentielles de 2006/42/CE. Une évaluation complète des risques doit être effectuée pour chaque application afin de veiller à ce que toutes les exigences essentielles soient remplies. Toutes les exigences essentielles doivent être évaluées. Les instructions et les conseils fournis dans le manuel utilisateur RG2 doivent être respectés.

La documentation technique établie selon la directive 2006/42/CE annexe VII, partie B est à la disposition des autorités nationales sur demande.

Le produit est en conformité avec, et marqué CE selon, les directives suivantes :

2014/30/UE — Directive sur la compatibilité électromagnétique (CEM)
2011/65/UE — Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses
2014/35/UE — Directive basse tension (DBT)



Bilge Jacob Christiansen
Chef de l'exploitation et fondateur
Odense, le 13 Juin 2017